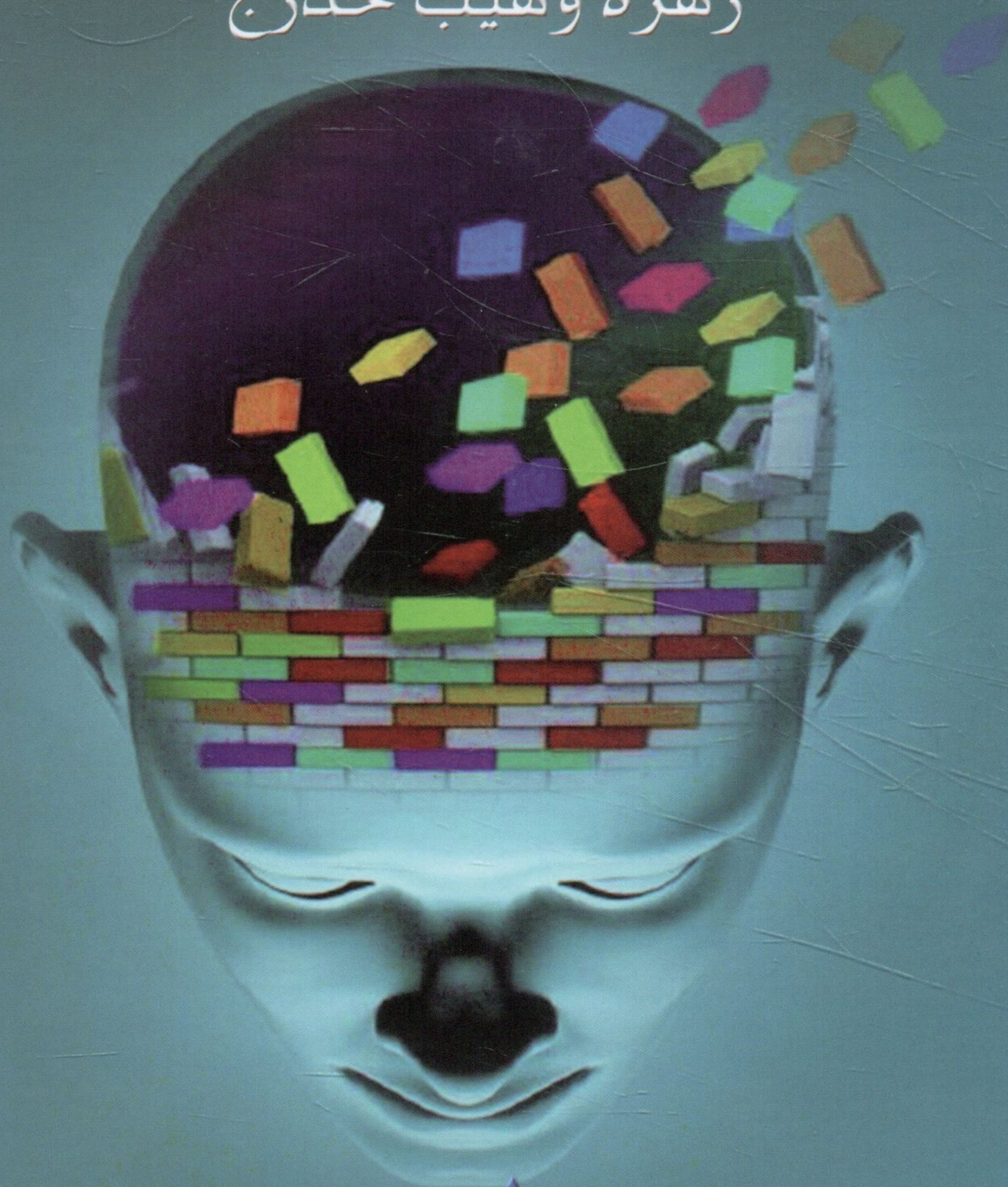
الذاكرة البشرية

أسرار وخفايا

الدكتورة
زهرة وهيب خدرج







دار الراية للنشر والتوزيع
DAR AL RAYA For Publication & Distribution
عمان - الاردن TEL: 00962 6 5338656
E mail: dar_alraya@yahoo.com



دار الراية للنشر والتوزيع
DAR AL RAYA For Publication & Distribution
عمان - الاردن TEL.: 00962 6 5338656
E mail: dar_alraya@yahoo.com

الذاكرة البشرية

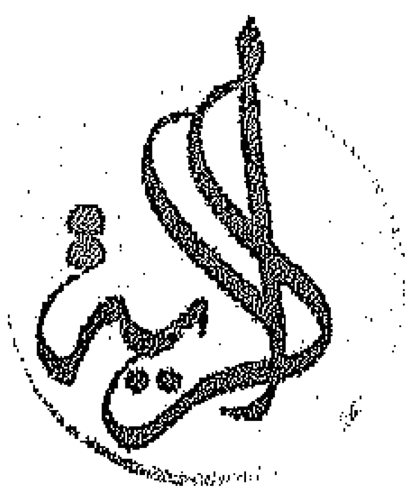
أسرار وخفايا

الذاكرة البشرية

أسرار وخفايا

الدكتورة
زهرة وهيب خدرج

الطبعة الأولى
(2015)

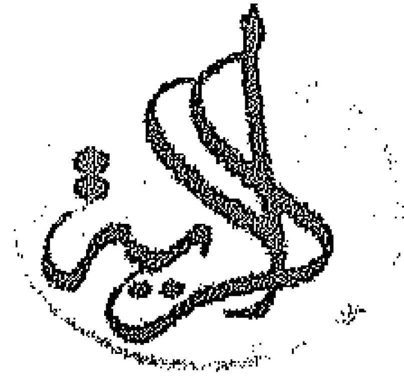


محفوظة
جميع الحقوق

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة
المكتبة الوطنية(2014/7/3334)

زهرة وهيب خدرج 153.12
الذاكرة البشرية اسرار وخفايا
عمان: دار الراية للنشر والتوزيع ، 2015
(248)ص.
ر.أ. : 2014/7/3334
ردمك: ISBN 978-9957-579-36-4
الواصفات: //الذاكرة//الدماغ//علم النفس الفسيولوجي/
إعدادات دائرة المكتبة الوطنية بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية

جميع ما ورد بهذا الكتاب لا يعبر بالضرورة عن رأي دار النشر
وانما يختصر على رأي المؤلف الشخصي فقط.



دار الراية للنشر والتوزيع
DAR AL RAYA for Publication & Distribution
عمان - الاردن TEL: 00962 6 5338656
E mail: dar alraya@yahoo.com

يحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنفيذ الكتاب كاملاً أو مجزئاً أو تسجيله
على أشرطة كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على اسطوانات ضوئية
إلاّ بموافقة الناشر خطياً

الإهداء

إلى الرجل العظيم الذي لا يألو جهداً في مساعدتي ودعمي وتشجيعي على طلب العلم، والاستمرار في دروب العلا والمجد ... الدكتور عبد اللطيف أبو سفاقة؛ زوجي الحبيب

د. زهرة خدرج

شكر وتقدير

إلى حضرة الدكتور عودة عبد الله رئيس قسم أصول الدين في كلية الشريعة/ جامعة النجاح الوطنية، نابلس/ فلسطين، على تشجيعه، وقراءته لهذا الكتاب وتدقيقه ونقده وإبداءه الملاحظات... مع جزيل الشكر والعرفان

د. زهرة خدرج

مقدمة

ذهب إلى الشرفة ليحضر ملقطاً عن حبل الغسيل احتاجه لبعض شأنه... عندما فتح الباب وجد السماء ملبدةً بالغيوم الرمادية التي بدأت تلقي بزخات قوية من المطر تضرب الأرض وكل ما تصادفه في طريقها بقوة... فتحدث صوتاً قوياً كثيراً ما غاب عن سمعه بسبب الضجيج المرتفع داخل البيت؛ ما بين صرخات الأطفال الصغار الثلاثة الذين يتسابقون في البكاء والصراخ لأدنى سبب كان، والتلفاز الذي لا يصمت ولو لبضع دقائق عن بث برامج وأناشيد الأطفال بصوت مرتفع... وصوت الخلاط الكهربائي... و...الخ من مسببات الضجيج التي تغيب الفرد عن كل شيء في هذه الدنيا حتى عن نفسه أحياناً، فما بالك بصوت المطر في الخارج... هو يحب جداً هذا الطقس؛ فهو يثير في نفسه ذكريات الطفولة البعيدة التي انقضت ولن تعود أبدا... انقضت بكل آلامها وآمالها وأحلامها البريئة... لقد كان طقس اليوم الذي توفي والده فيه مثل هذا الطقس، لا يستطيع أن ينسى كيف خرج والده مرتدياً معطفاً قديماً استحال لونه من الأسود إلى الرمادي المغبر من كثرة ما تعاقبت عليه الأعوام، كان المعطف يغطي معظم جسمه -عساه يحميه من البرد- خرج الوالد بعد صلاة الظهر إلى البلدة المجاورة ليحضر بعض الأشياء الضرورية وخاصة الفحم للتدفئة والكاز للمصباح (حيث إن قريتهم لم تصلها خطوط الكهرباء بعد)، وبعض المواد الضرورية لإعداد الطعام، لم يكن من عادته التأخر هكذا في الذهاب إلى خارج البلدة، حيث إنه كان يخرج مبكراً ويعود مبكراً، إلا أن المطر الغزير والرياح القوية كانا السبب الذي حجزه عن الخروج باكراً، ركب سيارته القديمة المستعدة للوقوف دون حراك في أي مكان وفي أي وقت دون سابق إنذار وبإصرار وعناد لا يوصف.

خرج والده على أن لا يغيب أكثر من ساعتين، ولكن ها هو ذا المساء يحل... والليل يظلم ولا خبر ولا أثر... بدأ القلق يسيطر على الأم ثم انتقلت العدوى إلى الأطفال الذين لم يكن من شيء هناك ليشغلهم سوى اللعب... فقد



جلسوا قبالة بعضهم بهدوء وترقب، يرقبون حركات وسكنات والدتهم القلقة التي تذرع الغرفة جيئة وذهاباً وتحملق في النافذة وسط الظلام الدامس عساها تبصر ضوء السيارة قادماً من بعيد... ولكن دون جدوى...

خرجت تاركةً الأطفال وحدهم في البيت لتطلب من عمه أن يذهب للبحث عن الوالد عساه يأتي بخبرٍ يطمئنها عنه...

استمر الحال على ما هو عليه حتى شروق شمس اليوم التالي والذي لم تذق الأم في ليله طعم النوم قلقاً وخوفاً على زوجها... طُرق الباب بقوة... أسرعت لفتحه؛ فإذا بجارهم أبو أحمد يخبرها بخبر الحادث الذي وقع لزوجها والذي انزلقت فيه سيارته في وادي على جانب المنحدر الذي يقع خارج البلدة، على ما يبدو أنه فتح باب السيارة عساه يجد بر الأمان، إلا أن السيول الجارفة كانت أقوى منه، فقد جرفته وقذفت به غرقاً بعيداً على جانب الطريق المؤدية إلى إحدى القرى المجاورة... وقد تعرف على جثته أحد الرجال الذين عملوا معه سابقاً... وانتشر الخبر وها هو ذا يصل إلى قريتنا...

كانت هذه هي الصدمة النفسية الأولى التي يواجهها في حياته والتي بدأ يعي من خلالها ماذا تعني حياة وماذا يعني موت... فقد فُرضت عليه هذه المعرفة بعد أن فقد مصدر الأمان في هذه الدنيا... عاد من ذكرياته إلى اللحظة التي يعيش فيها... عندما لسعه البرد وابتلت جواربه من الماء المتسرب إلى الشرفة... عاد أدراجه إلى داخل البيت مغلقاً الباب وراءه... باحثاً عن الدفء ومترحماً على روح والده... تذمر بشدة عندما دخل غرفته لأنه تذكر أنه نسي إحضار ملقط الغسيل الذي خرج إلى الشرفة في هذا البرد من أجل إحضاره...

ما هو الجهاز العصبي؟ وما هي أعضاؤه ومكوناته؟

ماذا عن الدماغ البشري؟ هل هو حقاً عضو عجيب؟ أم أنه عضو قابل للتكيف؟

إذا كنا نملك عينين وأذنين ورئتين، فهل ما نملكه داخل جماجمنا دماغين؟ ألم تثبت الوقائع العلمية أن كل شق من الدماغ يمكنه أن يتفرد بعمل الدماغ كاملاً وحده؟

ألسنا نطلق في كلامنا كلمتي دماغ وعقل لتشيرا إلى العضو الذي يحتل الجزء الأكبر من رؤوسنا؟ فهل هما حقيقةً تشيران إلى الشيء نفسه؟ أم أن لكل منهما مكوناته ووظيفته الخاصة؟

هل مجموعات الخلايا هي ما تشكل الذاكرة، أم أن لكل خلية ذاكرتها الخاصة بها؟

ما هي الذاكرة البشرية؟ وما هي مكوناتها؟ وأين تقع؟ هل هي شيء واحد أم أنها أشياء متعددة؟

أي أجزاء الدماغ هو المسؤول عن الذكريات؟

هل لكل نوع من المعلومات ذاكرة معينة لحفظها واستعادتها وقت الحاجة أم أن جميع المعلومات تخزن بنفس المكان وتستعاد بالطريقة نفسها ؟

كيف نتذكر كل ما يمر معنا في حياتنا؟

هل عملية التذكر تتم خطوة واحدة أم أنها سلسلة من العمليات؟

لماذا نتذكر أحياناً ما حدث معنا قبل سنوات طويلة وننسى ما حدث معنا قبل لحظات؟

لماذا ترانا نستعيد بسهولة الذكريات التي ارتبطت بأحداث مهمة، بينما ننسى الأحداث الكثيرة العادية التي تمر علينا بشكل يومي؟

ألا يزعجنا كثيراً أن ننسى أشياءً مهمة كان علينا القيام بها فنسيناها؟ وربما تذكرناها بعد فوات الأوان؟ فهل بإمكاننا الحفاظ على ذاكرتنا قوية وفاعلة على مر الوقت؟

هل حقاً يؤثر النوم في تذكرنا للمعلومات؟

وهل بإمكاننا تذكر الأحداث المهمة التي حدثت معنا في طفولتنا المبكرة؟

ألسنا نسعى جميعاً لتقوية ذاكرتنا والاحتفاظ بذاكرة قوية ما دمنا أحياءً نتنفس هواء هذه الأرض؟ فهل يكون بإمكاننا أن نقوي ذاكرتنا؟ وما هي الخطوات التي علينا اتباعها إذن؟

محتويات الكتاب



لماذا هذا الكتاب؟؟؟؟

خلقنا الله تعالى وجعل لنا الكثير من الشواهد التي تدل على وجوده وعجائب قدرته، ولو أننا أمعنا التفكير بصدق في ذلك لما وسعنا إلا الإيمان به وبعظمته، وما دماغنا وبالتحديد ذاكرتنا إلا خير دليل على تلك العظمة، التي سأتحدث عنها في هذا الكتاب، وسأسبر أغوارها - بإذن الله تعالى، وبتوفيقه-، وخير دليل على ما أقول، قوله تعالى في كتابه الكريم:﴿ وفي أنفسكم أفلا تبصرون﴾ الذاريات آية 21.

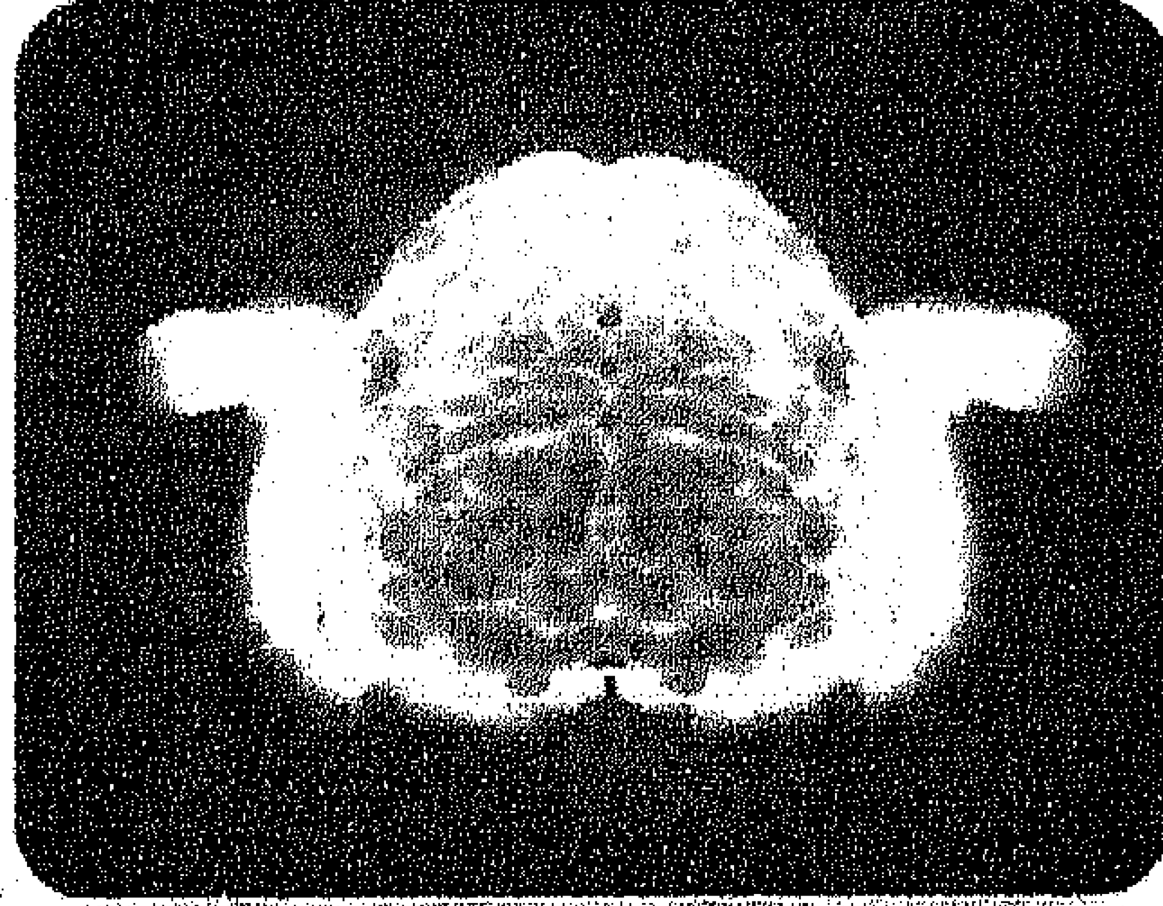
درست الجهاز العصبي بكافة تفاصيله الدقيقة؛ وما يتعلق بمكوناته، ووظائفه وطريقة عمله في دراستي للبكالوريوس تخصص تمريض في جامعة القدس، - ولكن كما هو الحال في معظم الدروس التي نتعلمها في مدارسنا وجامعاتنا- تعلمناه كمادة مطلوبةٍ منا أن نُمتحن فيها، لا مادة رائعة نستمتع في تعلمها ودراستها وندرك ضرورة تعلمها لنطور أنفسنا وقدراتنا وذاكرتنا. وكنت لا أحب دراسة الجهاز العصبي لأني -كما هو حال معظم الطلبة الذين يدرسون تخصصات المهن الطبية- كنت أراه صعباً جداً ومعقداً ومملاً لأنه يحوي تفاصيل كثيرة جداً ويُدَرَّس بطريقة نمطية لا تجذب انتباهنا وتركيزنا، وبقيت الحال على ما هي عليه حتى درست الدكتوراه في مجال التنمية البشرية وتخصصت في مجال لغة الجسد، عندما بدأت أبحث عن تفسيرات للكثير من المواقف المحيرة التي يتخذها جسدنا ويعبر فيها عن احتياجاته ومشاعره، وكنت أجد في كل مرة أن السبب والمبرر هو الدماغ، وهي الذاكرة العجيبة التي تفرض علينا ردة الفعل في الكثير من الأحيان دون أن نفكر- بشكل عفوي.

كما أنني كنت أرى الكثير من المعلومات عن الذاكرة، والدماغ، والعقل، والعقل الباطن، يتم تداولها في المنتديات العربية على الشبكة العنكبوتية، كما يبرع الكثيرون في الحديث عن هذا المجال (في بعض العلوم الإنسانية التي تتعامل مع الإنسان وتطوره وتنميته) وكنت أجدهم يدلون بدلوهم ويعزون الكثير من الأشياء البعيدة عن المنطق إلى العقل الباطن، وهذا ما دفعني إلى البحث في هذا العالم العجيب الواسع.

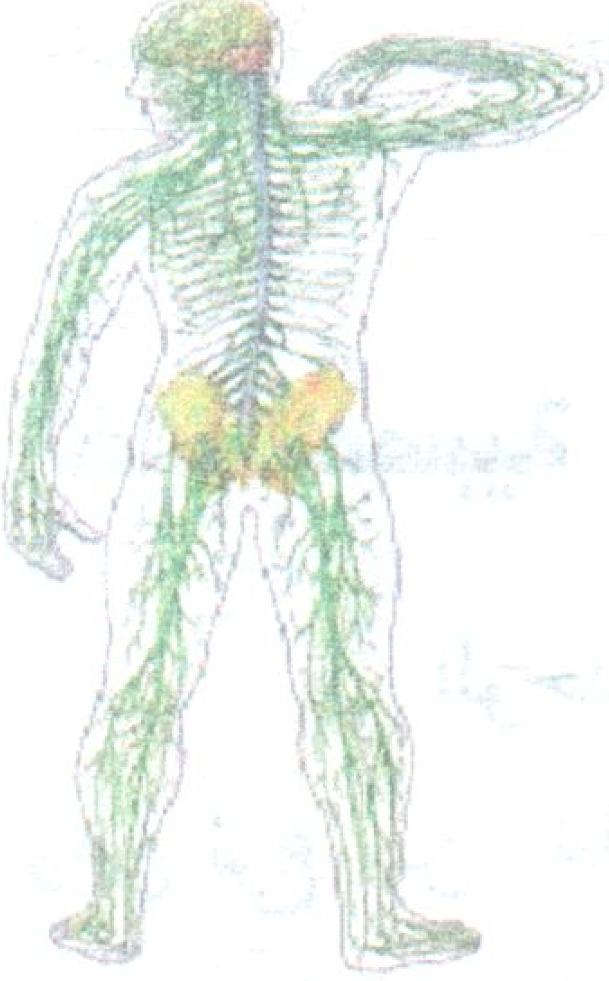
وقد وجدت بعد البحث العميق والاطلاع والتوسع في مجال الدماغ والذاكرة أن بعض ما كنت أسمعه بعيداً عن الصحة والمنطق في بعض الأحيان، وبعيداً عن الدقة في أحيانٍ أخرى، كما أنني وجدت أن الكتب التي تتناول هذا الموضوع باللغة العربية محدودة جداً كما أنها لم تجب على الكثير من الأسئلة التي كانت تطرح نفسها بقوة علي، مما حدا بي إلى العمل على تأليف هذا الكتاب لتوضيح هذا الأمر وتعريف القارئ العربي بهذا الموضوع المهم جداً (الذاكرة البشرية، أسرار وخفايا) الذي نحتاجه جميعاً دون استثناء لزيادة الانتفاع من القدرات العظيمة التي منحنا الله إياها، فكلما زادت معرفتنا بدماغنا وذاكرتنا وقدراتنا الكامنة، زادت قدرتنا على التعلم والإبداع وكسب المعرفة، وكلما علمنا عن الذاكرة وأسرارها أكثر وطرق التخزين واسترجاع المعلومات، استطعنا تخزين المعلومات بطرق أفضل واسترجعناها بسهولة ويسر مما سيؤدي بنا إلى الثقة بأنفسنا وإلى النجاح في كل مجال نخوضه في حياتنا (لأن الذاكرة القوية هي أحد أسباب النجاح).

الفصل الأول

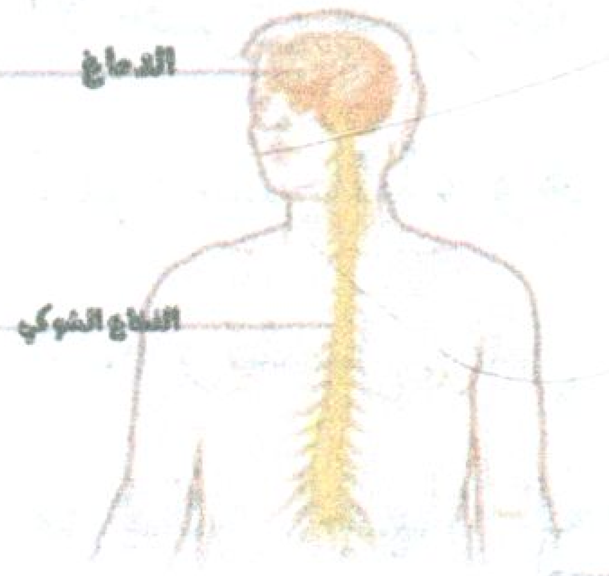
قبل أن نبدأ
"تعرف إلى دماغك "



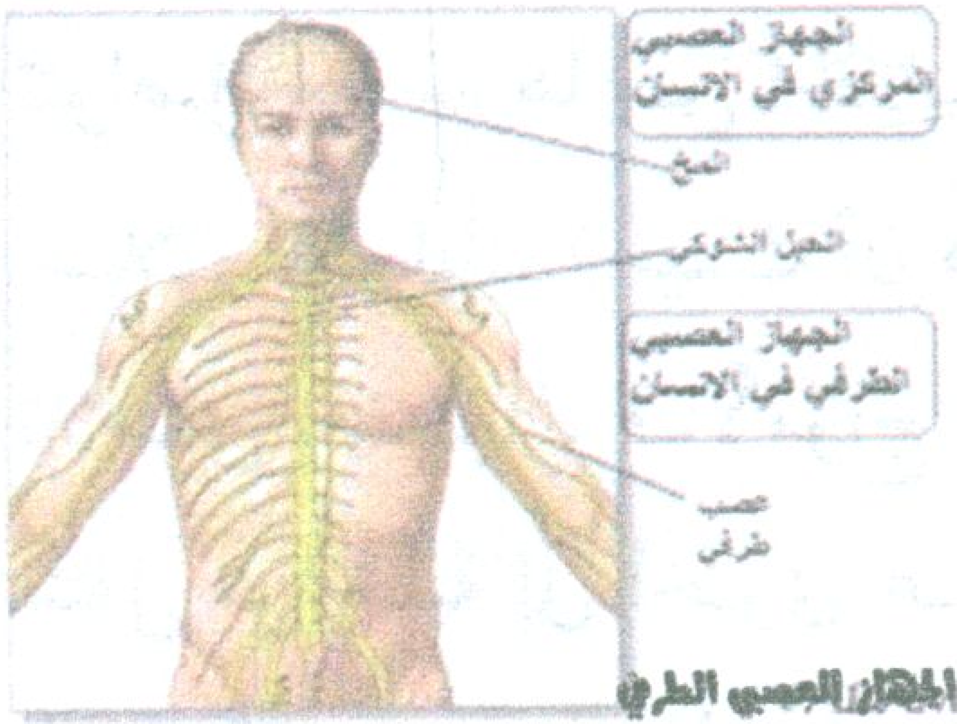
الجهاز العصبي



الجهاز العصبي جهاز مدهش... عجيب، فهو محرك الجسم، وهو موطن التفكير، كما أنه موطن العواطف والمشاعر، لا زال فيه الكثير الكثير من الغرائب والأسرار التي تنتظر من يسبر أغوارها ويكشف النقاب عنها، حجر الأساس فيه هي الخلية العصبية. فالجهاز العصبي شبكة معقدة من حزم من الألياف العصبية الأسطوانية التي تنبثق من الدماغ والحبل الشوكي وتتفرع بكثافة لتصل إلى كل خلية في جسم الإنسان.



يتكون الجهاز العصبي من الدماغ، والنخاع الشوكي، وأعضاء الإحساس، وجميع الأعصاب التي تربط بين هذه الأعضاء وبين باقي أعضاء الجسم. أعضاء الجهاز العصبي مسؤولة عن التحكم بالجسم، والاتصال بين جميع الأعضاء.

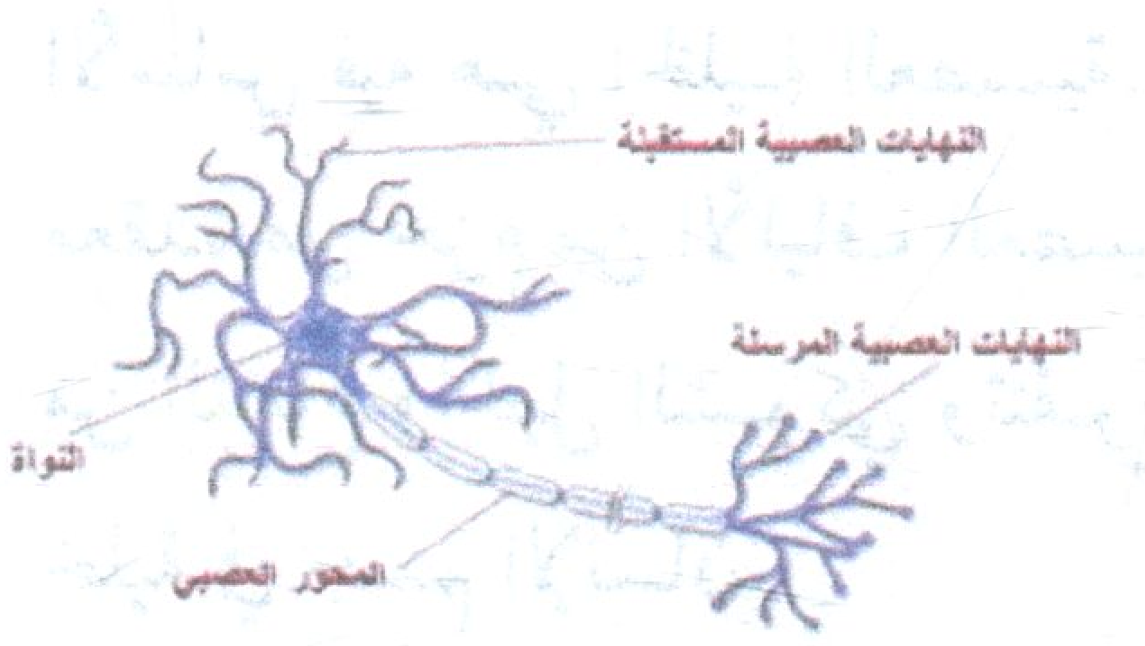


الجهاز العصبي الطرفي

يقسم الجهاز العصبي إلى قسمين؛ الجهاز العصبي المركزي؛ الذي يتكون من الدماغ والنخاع الشوكي؛ حيث يتم تلقي المعلومات وتقييمها واتخاذ القرارات المناسبة. والجهاز العصبي الطرفي؛ الذي يتكون من الأعصاب القحفية، والمحيطية، وأعضاء الإحساس، وفروعه التي لا تكاد تعد أو تحصى وهي تربط الجهاز العصبي المركزي بجميع خلايا وأنسجة وأعضاء الجسم.

الدماغ هو الجزء الأهم والأكبر من الجهاز العصبي، ويتكون من ثلاثة أجزاء؛ الدماغ الأمامي، الدماغ الأوسط، والدماغ الخلفي. الدماغ الأمامي يحوى الحصين (حصان البحر)؛ وهو جزء من الجهاز الحوفي تكمن أهميته في الذاكرة والتعلم.

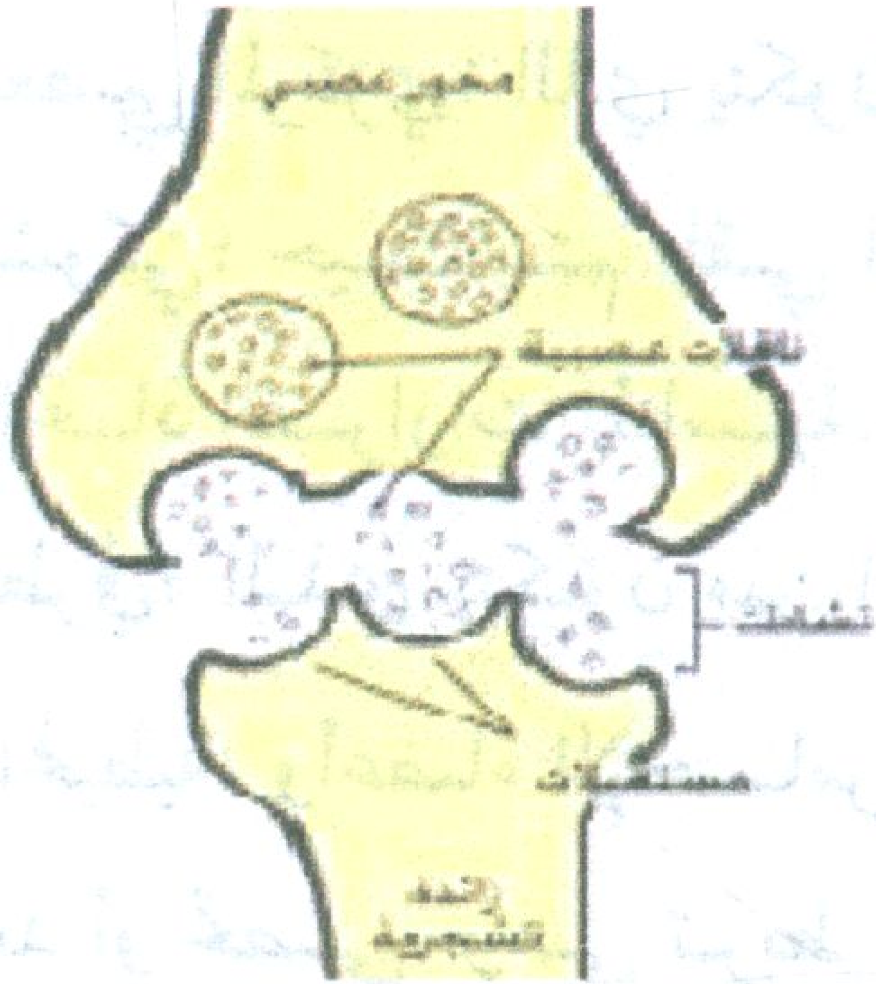
الخلية العصبية



الخلية العصبية

هي الوحدة البنائية للجهاز العصبي، وهي نوع من الخلايا ذات تركيب خاص يسمح لها باستقبال ونقل الرسائل التي تُسمى السيالات العصبية من وإلى الخلايا العصبية الأخرى بسرعة كبيرة على شكل أمواج كهروكيميائية، وهذه الرسائل تخدم أهداف عدة وتشمل: نقل المعلومات من الأعضاء الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي، وهي ما يمكن الجهاز العصبي من ضبط والسيطرة على جميع أعضاء الجسم. وعندما تتجمع حزم الخلايا العصبية معاً يمكن لها القيام بعمليات معقدة مثل الإدراك.

تختلف الخلايا العصبية عن بقية خلايا الجسم، فلها ميزة أساسية وهي أنها تتواصل مع غيرها من الخلايا العصبية من خلال المشابك (حيث أن هذه الخلايا لا تلامس بعضها)، فالأمواج الكهروكيميائية تنتقل من خلية إلى أخرى عبر محور الخلية العصبية، مرور هذه الموجات في محور الخلية يؤدي إلى إفراز مواد خاصة في المشبك العصبي هذه المواد تسمى النواقل العصبية، الخلية التي تستقبل هذه الإشارة المشبكية من



المشبك العصبي

الخلية العصبية الأخرى يحدث لها شيء من ثلاثة؛ فإما أن تثار، وإما أن تثبط، أو أنه يتم تنظيمها.

تتكون الخلايا العصبية من ثلاث أقسام، هي:

1- **جسم الخلية:** وهو يشبه مكونات أي خلية أخرى موجودة في جسم الإنسان حيث تحوي نواة وباقي مكونات الخلية.

2- **الزوائد الشجرية:** يتفرع من جسم الخلايا العصبية العديد من التفرعات والامتدادات التي تبدو وكأنها وصلات تسمى الزوائد الشجرية، الاستثناء الوحيد هي الخلية العصبية الحسية التي تتكون من زائدة شجرية واحدة وطويلة (بدلاً من زوائد عديدة). بينما بقية الخلايا العصبية تمتلك العديد من الزوائد، ووظيفة الزوائد هي نقل السيالات العصبية إلى جسم الخلية.

هل تعلم؟

الخلايا العصبية في الدماغ لا تشبه بقية خلايا الجسم في كونها غير قادرة على التكاثر والانقسام لتكوين خلايا جديدة إلا عندما يكون الإنسان جنيناً في بطن أمه ولمدة بضعة أشهر بعد ولادته، أما بعد ذلك فتتوقف خلايا الدماغ عن الانقسام والتكاثر، كما أنها لا تموت فتستبدل بخلايا أخرى، إنما تستمر هذه الخلايا بالنمو والزيادة في الحجم حتى عمر 18 عام، وبعد ذلك تبقى هذه الخلايا على ما هي عليه بقية حياة الإنسان.

3- **المحور:** هو زائدة طويلة ورقيقة تتكون من الألياف العصبية يمتد خارج جسم الخلية يقوم بنقل السيالات العصبية خارج جسم الخلية ليصل إلى الخلايا العصبية الأخرى، عادةً ما يكون للخلية العصبية الواحدة محور واحد، يتراوح طوله من عدة مليمترات إلى ما يزيد عن متر، ينتهي محور الخلية العصبية بتفرعات نهائية، وينتهي كل تفرع من هذه التفرعات



بمشبك عصبي حيث تتصل كل خلية مع الخلايا الأخرى من خلال هذه المشابك.

الخلايا الدبقية

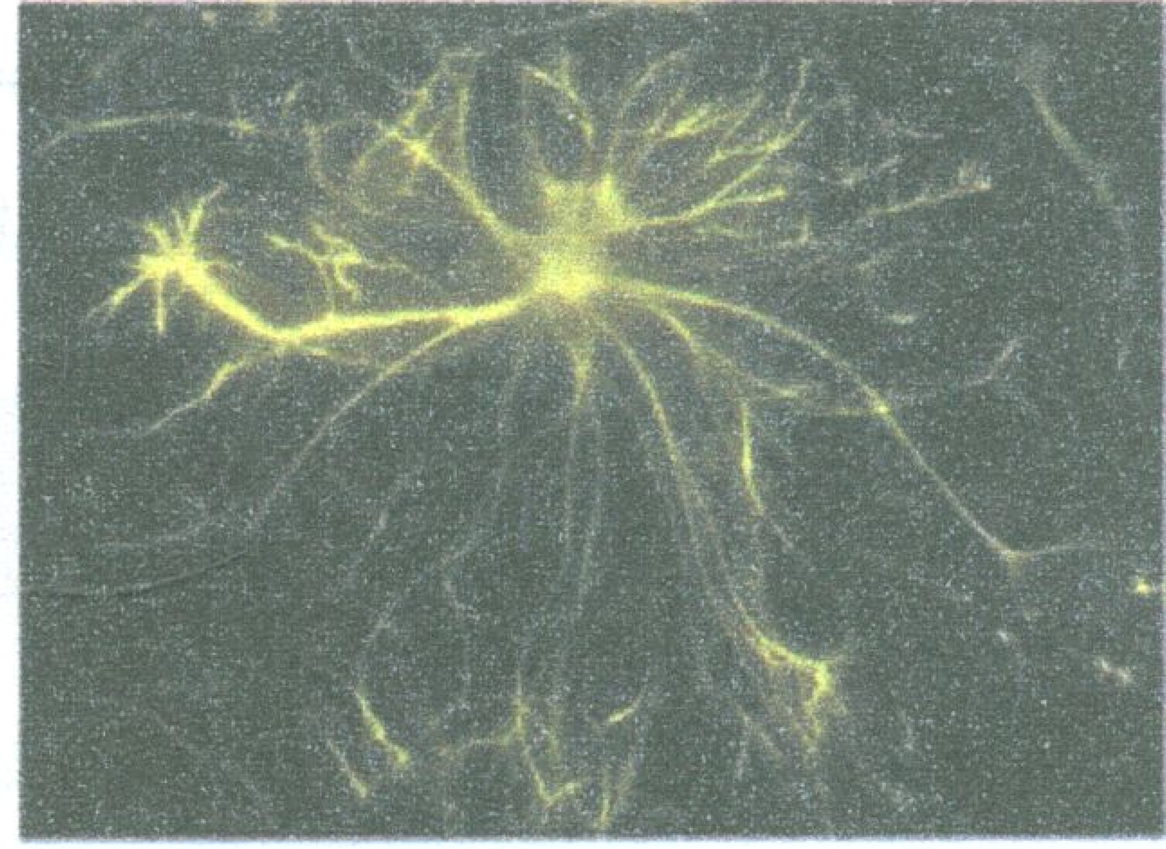
الخلايا الدِبْقيّة هي نوع من أنواع الخلايا الدماغية وهي أكثر أنواع الخلايا وفرة في الدماغ، ومصطلح الدبقية ترجمة حرفية للكلمة {glia} التي تعني الدبق أو الصمغ، فهذا النوع من الخلايا تتواجد في الجهاز العصبي ولكن وجودها يزيد بشكل كثيف في الجهاز العصبي المركزي، تعمل بمثابة دعامات للخلايا العصبية كما تقوم على عزل الخلايا عن بعضها البعض وعن المحيط الخارجي، لا تشارك الخلايا الدبقية في نقل السيالات العصبية[1].

وهذه الخلايا لها أربعة وظائف أساسية جوهرية في الجهاز العصبي:

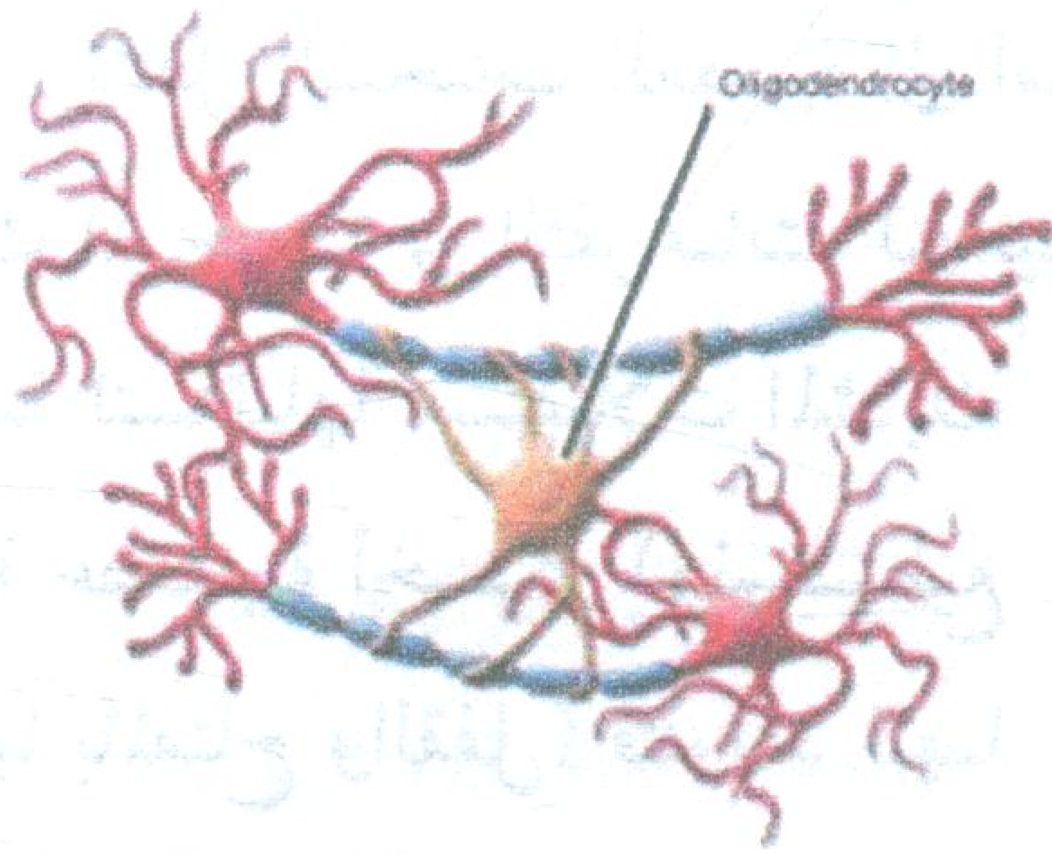
- تربط الخلايا العصبية وتثبتها.
- تعزل الخلايا العصبية عن بعضها.
- تتخلص من الخلايا العصبية الميتة وتهاجم الخلايا الأجنبية والجراثيم.
- تزود الخلايا العصبية بالغذاء والأوكسجين.

تشغل الخلايا الدبقية حوالي أكبر من نصف حجم الدماغ، وهناك أربعةُ أصناف رئيسية من الخلايا الدبقية، والتي تقوم كلٌ منها بوظائف مختلفة[2]، هي: الخلايا الدبقية النجمية، الخلايا الدبقية قليلة التغصنات، الخلايا الدبقية الصغيرة، خلايا شفان.

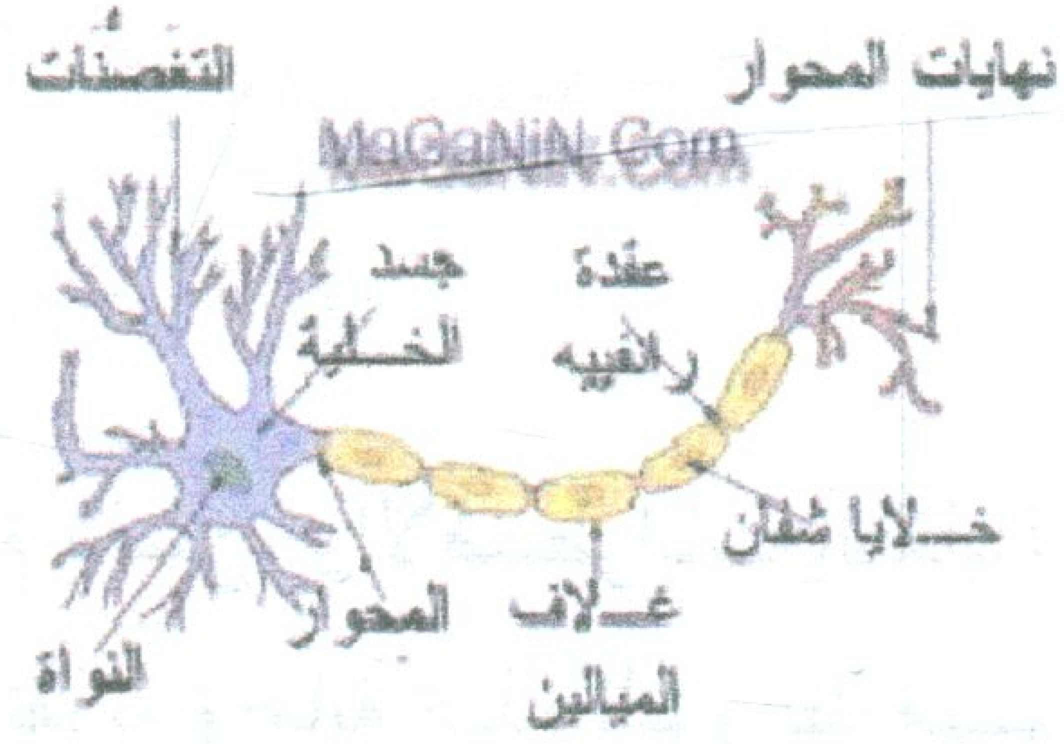




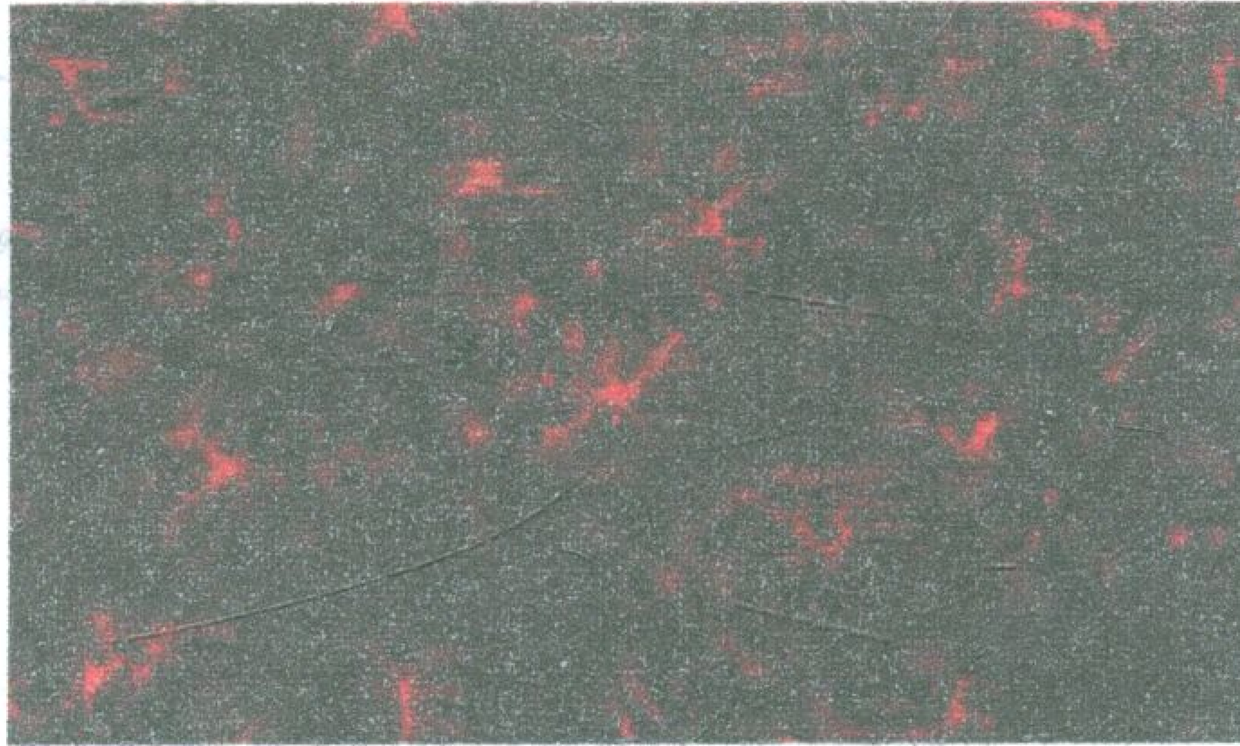
الخلايا الدبقية النجمية



خلايا دبقية قليلة التغصنات



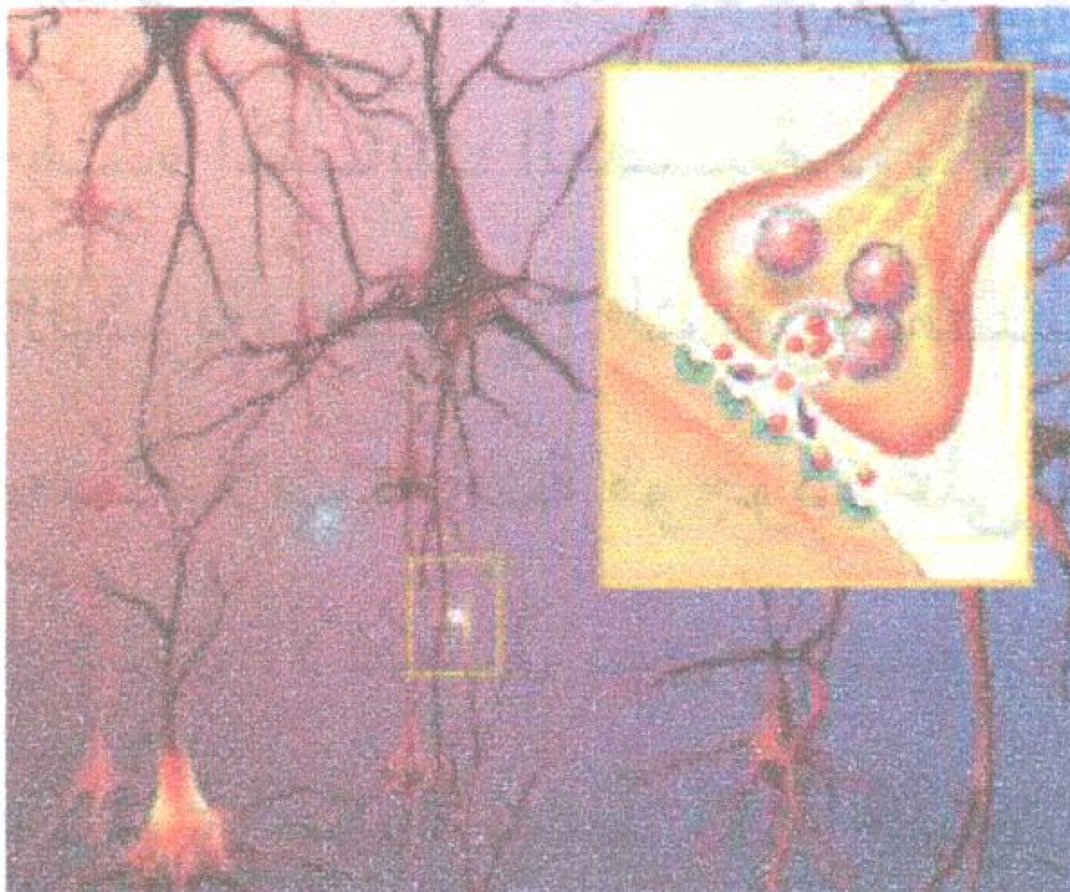
خلايا شفان



خلايا دبقية صغيرة

المشابك العصبية

هي فجوات صغيرة من الأغشية (تشبه الأزرار) تفصل الخلايا العصبية عن بعضها البعض تقوم بتخزين وإطلاق النواقل العصبية، ليتم نقل الرسائل العصبية بشكل سريع بين الخلايا سواء كانت الخلايا العصبية الأخرى أو بقية خلايا الجسم، فهي موطن تبادل المعلومات وتخزينها في الدماغ[3].



المشابك العصبية

تنتقل الشحنات العصبية إلى أسفل محور الخلية العصبية حيث تصل إلى المشابك الموجودة في التفرعات النهائية، مما يدفع المشابك إلى إطلاق النواقل العصبية لتستقبلها مستقبلات المشابك لخلية عصبية أخرى (ونستطيع تشبيهها بالمفتاح والقفل) فتتولد فيها الشحنات العصبية التي تنتقل بعد ذلك إلى الخلايا الأخرى، محملة بالرسالة العصبية.

تذكر..

نقل السيالات العصبية داخل الخلية العصبية هو كهربائي، بينما نقلها بين الخلايا هو كيميائي من خلال النواقل العصبية.

علاقة المشابك العصبية بالذاكرة

معظم التغيرات الدماغية التي ترافق التقدم بالسن، والاضطرابات العقلية ترتبط بتراجع أو فقدان المشابك العصبية، بالتالي تقوية وحماية هذه الروابط مهم جداً لحفظ الذاكرة وعدم تدهور المعرفة لدى الشخص مع مرور الوقت (والذي سنتحدث عنه في الفصل الرابع بإذن الله تعالى).

يوجد في الدماغ البشري بلايين المشابك العصبية التي تشكل شبكة معقدة وتتمتع بليونة عجيبة تؤثر في مشاعرنا، سلوكياتنا وطريقة تفكيرنا. ويعتقد أن لهذه المشابك العصبية دور في الذاكرة البشرية، حيث إن النواقل العصبية تنشط مستقبلات خاصة موجودة على المشبك، يكون الاتصال بين خليتين عصبيتين الأقوى عندما تنشط كلا الخليتين في نفس الوقت، يعتقد أن تقوية مسارين عصبيين متصلين يؤدي إلى حفظ المعلومات [5].

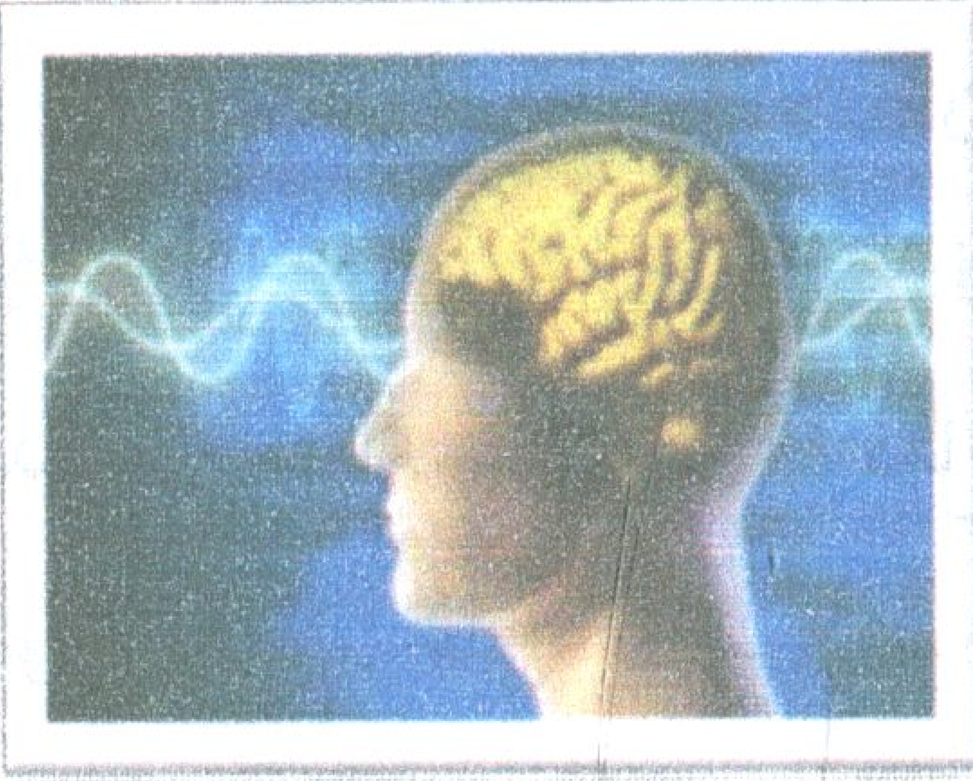


التغيرات التي تحدث في اتصالات المشابك العصبية الموجودة في مناطق من الدماغ مثل القشرة الدماغية، والحصين ترتبط بالتعلم وحفظ المعلومات في الذاكرة [6].

يوجد اعتقاد قوي (من خلال الدراسات التي تم إجراؤها) أن الآلية التي تتبعها الذاكرة لترميز وحفظ المعلومات هي من خلال تغيير قوة الروابط بين الخلايا العصبية. وقد أكدت أهمية ليونة المشابك ليس فقط في الذاكرة وإنما في عملية التعلم [7] [8].

لهذا السبب يجب العمل على تقوية المشابك العصبية التي تثبت الذكريات في أماكنها، مما يؤدي إلى إنشاء روابط ومشابك عصبية خاصة تقوم بعملية ترميز للذكريات.

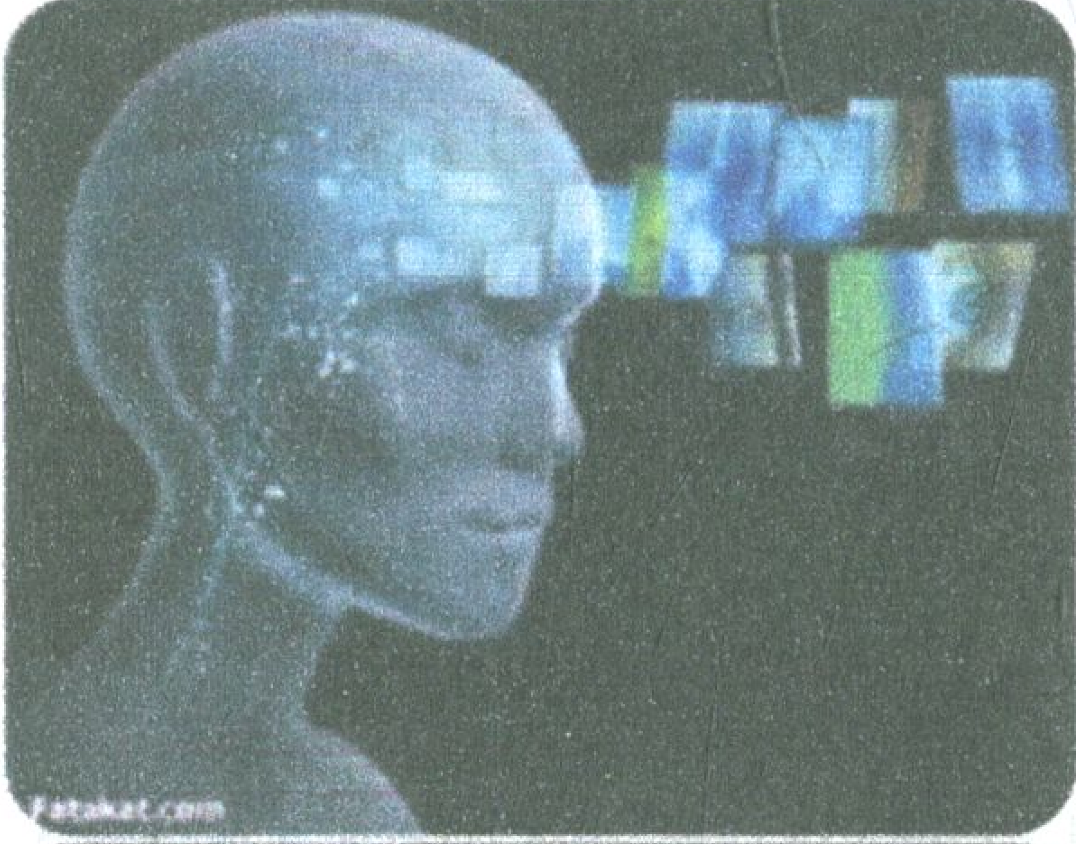
الدماغ



مع العلم أن الإنسان استطاع أن يكشف الكثير من أسرار الكون والمخلوقات والمواد وتضاريس الأرض إلا أن دماغنا... ذلك العضو المحمي بجدار صلب وقوي داخل رؤوسنا والذي نسميه جمجمة، لا زال هو أحد الأسرار المهمة التي تشغل بال العلماء والباحثين والدارسين في هذا المجال، ولا زال يحاط بالكثير من الأسئلة المحيرة التي لم تجد لها إجابات حتى الآن، ولا زال هو وما يقوم به السر المحير، فهو يفكر ويشعر ويتذكر ويتأقلم ويتعلم، وهو الذي يجعلنا نسمع ونرى ونتحرك ونحب ونكره وننام ونستيقظ والكثير مما لا يمكننا حصره.

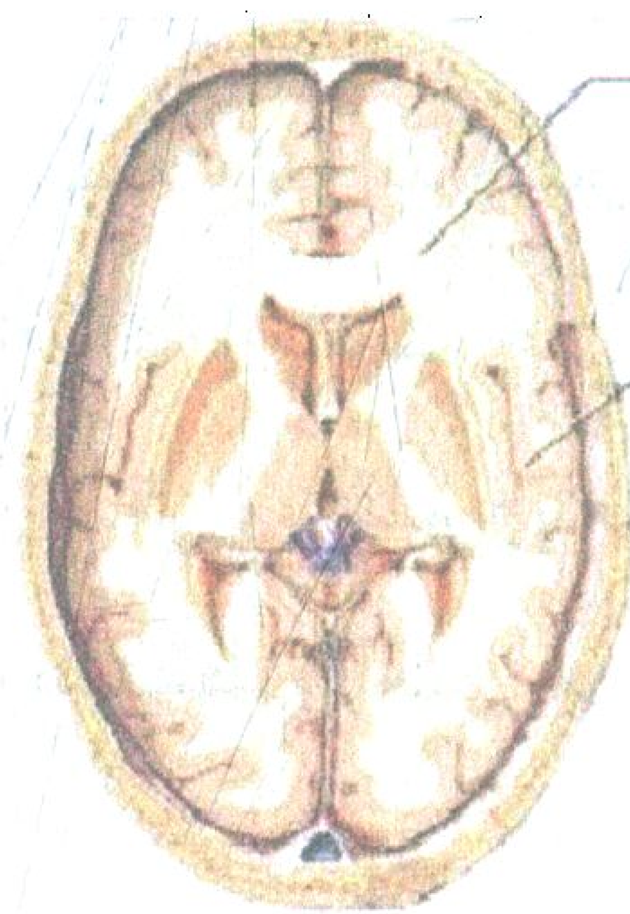


الدماغ هو مركز السيطرة على جميع العمليات الحيوية التي تجري في أجسامنا ونحتاجها لضرورة بقائنا، ويتكون الدماغ من ثلاثة أقسام؛ المخ، والمخيخ، والجذع الدماغي.



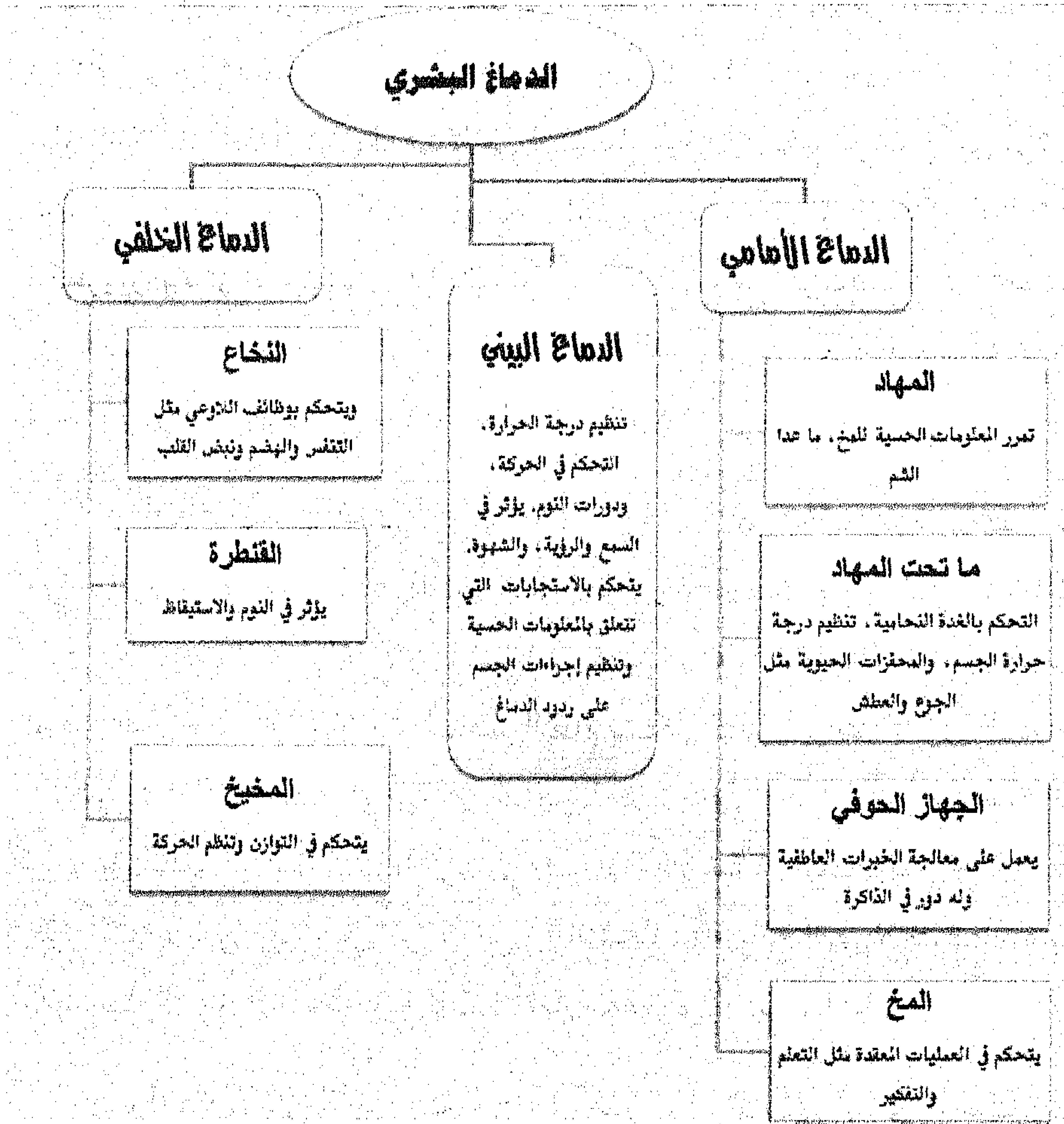
على الرغم من أن لدماغنا قدرات هائلة، إلا أننا نستخدم فقط 2٪ من طاقة دماغنا الكامنة. فدماغنا من أغلى الممتلكات لدينا، فهو السبب في استيعابنا وذاكرتنا، وهو ما يشكل كلامنا، مهاراتنا، تفكيرنا، ومشاعرنا، وفي نفس الوقت هو العضو الأكثر إهمالاً منا في الغالب. ففي أكثر الأوقات لا نقوم باتباع الممارسات الحياتية الصحية التي تحفظ للدماغ صحته وقدراته العظيمة.

حجم الدماغ في الإنسان لا علاقة له بالذكاء، فليس بالضرورة أن يكون الأكبر هو الأذكى. بينما نجد لدى الحيوانات العكس هو الصحيح، فلنأخذ الدولفين مثالاً؛ سنلاحظ أن دماغ الدولفين هو الأكبر ونجد أنه من أذكى الحيوانات الموجودة الآن على الأرض [9].



يتكون الدماغ من نوعين من المادة؛ المادة الرمادية (أو السنجابية) والمادة البيضاء ، أجسام الخلايا العصبية تتكون من المادة الرمادية، بينما تتكون الألياف العصبية من المادة البيضاء التي تحمل السيالات العصبية من وإلى المادة الرمادية، والمادة الرمادية تستقبل وتخزن النبضات العصبية.

الدماغ هو السيد والقائد



الدماغ هو السيد والقائد الذي بأمره يأتمر الجسم. وهو ذلك العضو العجيب شديد التعقيد، الذي يستطيع القيام بمهام كثيرة ومتعددة في نفس الوقت، فالدماغ ليس فقط هو مركز المعرفة، والتعلم، والذاكرة، والتفكير والإبداع لدينا، وإنما هو المدير الإداري الذي يقوم بمعالجة المعلومات التي ترد إليه من داخل وخارج الجسم بشكل مستمر، فيطلع عليها ويصدر الأوامر المناسبة (حسب المعلومات التي وردت) عن كيفية التصرف والكلام والتنفس والحركة، بالإضافة إلى

أشياء أخرى كثيرة جداً ودقيقة جداً مثل: زيادة هرمون، وإنقاص آخر، والاحتفاظ بعنصر داخل الدم وطرح آخر عن طريق الكلية أو الكبد... الخ من العمليات التي لا تنتهي في وقت قصير جداً بسلاسة ودون جهد لا يكاد يُذكر. وفي حالات الخطر تتغير آلية التعامل وتسلسلها، فبدلاً من أن يرسل مركز التحكم الرسائل إلى مركز التفكير في مقدمة الدماغ لإعطاء الأوامر المناسبة، يأمر مركز التحكم الغدتين الكظريتين بإفراز الأدرينالين , مما يعيد توجيه تدفق الدم من الوظائف الأقل أهمية مثل الهضم إلى الوظائف الأكثر أهمية مثل تدفق الدم وتوسع حدقة العين، مما يجعل الوقت يبدو أبطأ ويزيد من قوة الملاحظة لدى الفرد.

الدماغ هو من يتحكم بجميع نشاطات الجسم؛ فهو يراقب وينظم ويضبط جميع ما يصدر عنا سواء أكان ذلك إرادياً أم غير إرادي، فلا يجري شيء داخلنا بشكل عشوائي، إنما كل شيء يتم بانضباط وترتيب ودقة متناهية، إلا في حالات المرض التي تصيب الإنسان وتربك هذا النظام بشكل كبير أحياناً. فنرى الدماغ يتحكم بالأفعال الإرادية الواعية التي نقوم بها مثل: تناول الطعام، النوم، المذاكرة، السير إلى العمل أو السوق، وتذكر اسم مدير أول مدرسة درست فيها، والإجابة على أسئلة الناس لنا، أو أي شيء آخر من النشاطات الحياتية التي لا نتوقف عن القيام بها إلا عند موتنا، فجميع تلك الأفعال ناتجة عن أوامر دماغنا.

ولنتذكر، حتى الأشياء اللاإرادية أو غير الواعية التي تجري داخلنا ولا نكلف أنفسنا عناء التفكير فيها أو في آلية حدوثها أو في النتائج الصادرة عنها - تجري طوال الوقت وكثير منا لا يعرف عنها شيئاً-، فقط نشعر بآثارها مثل: هضم الطعام داخل معدتنا وامتصاص الطعام داخل أمعائنا، والتغيرات الهرمونية التي تؤثر علينا طوال الوقت (مثال على الهرمونات: هرمون التستوستيرون الذي يكسب الشاب صفات الذكورة الثانوية، وهرمون الاستروجين الذي يكسب الفتاة صفات الأنوثة الثانوية)، مقاومة جسمنا للأمراض المختلفة ومسبباتها التي لا تكاد

تعد أو تحصى (ما بين مسببات بيولوجية مثل البكتيريا والفيروسات والطفيليات والفطريات... الخ، ومسببات كيميائية مثل؛ المواد المضافة للأغذية، وملوثات الطعام الكيميائية مثل؛ الأسمدة والمبيدات...الخ، ومسببات فيزيائية مثل؛ الأشعة الضارة التي نتعرض لها طوال الوقت وغيرها، جميع تلك الملوثات ومسببات المرض تدخل جسمنا مع الهواء الذي نستنشقه والطعام الذي نتناوله، وغيرها من الطرق.

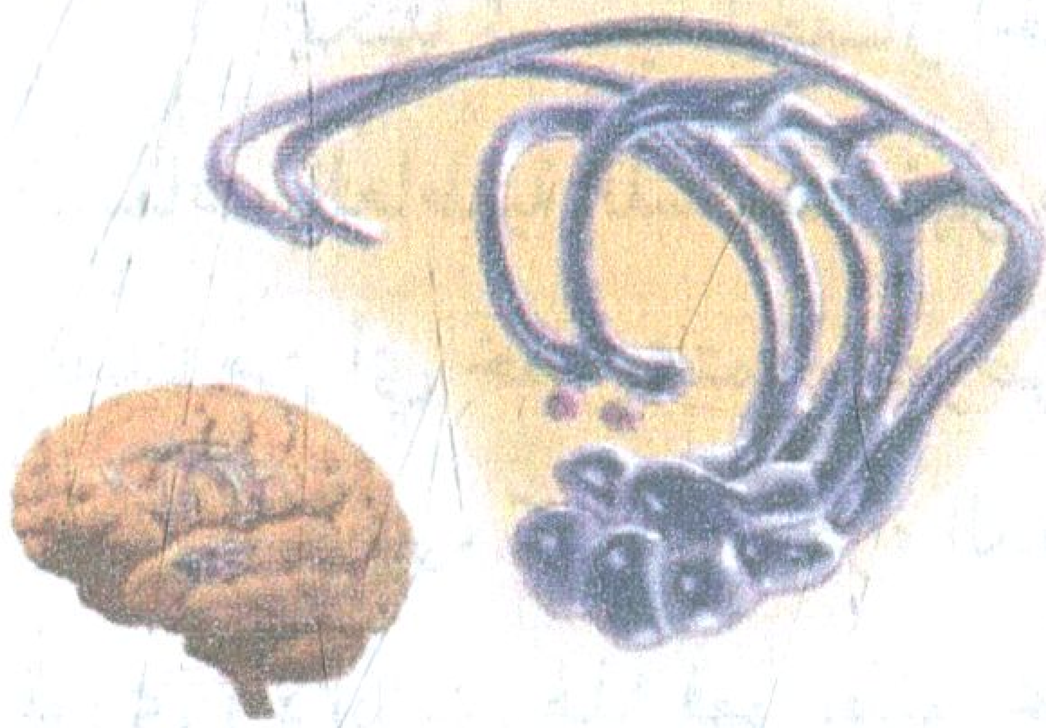
فالدماغ يقوم بجميع وظائفه عن طريق استقبال وإرسال إشارات تنتقل عبر مجموعات من الخلايا العصبية. يتم تحويل الرسائل إلى شحنات كهروكيميائية تنتقل بين الخلايا العصبية لتصل من وإلى خلايا الدماغ، خلال ان تقال هذه الشحنات عبر الخلايا العصبية وتؤدي إلى تغيير في شحنة الخلايا - وهو يشبه مبدأ عمل سلك الكهرباء- حيث تعود الخلية إلى شحنتها السابقة بعد انتهاء مرور السيال العصبي فيها.

هل تعلم؟

خلايا الدماغ لا تشعر بالألم، حيث أن الدماغ يستقبل إشارات الألم من جميع باقي أجزاء الجسم ويتعامل معها ويصدر الأوامر المناسبة للتعامل معها، ولكن الدماغ نفسه لا يستطيع أن يشعر بالألم لأنه لا يحتوي على خلايا مستقبلة للألم.

الجهاز الحوفي

الجهاز الحوفي (أو المناطق الحوفية) [Limbic system] هو اسم يعطى لمجموعة من الهياكل التشريحية التي تشمل اللوزة، الحصين، والهيئات الحلمية والتلفيف الحزامي. هذه المناطق تعتبر مهمة للسيطرة على ردود الفعل العاطفية. والحصين مهم جداً في الذاكرة طويلة الأمد [10].



الجهاز الحوفي

يؤثر الجهاز الحوفي في الدافع لدينا، ويلعب دوراً مهماً في تكوين الذاكرة والربط بين العواطف والذكريات المخزنة للأحاسيس، كما أنه ينشط أكثر عند وجود مؤثرات خارجية أو لدى الأشخاص الذين يتعرضون للمخاطر أكثر من نشاطه في المؤثرات الداخلية أو لدى الأشخاص الحذرين [10].

يقع الجهاز الحوفي في الجزء العلوي من جذع الدماغ تحت القشرة الدماغية. وتشارك هياكل الجهاز الحوفي في كثير من العواطف والحوافز ومشاعر المتعة التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالحفاظ على البقاء، مثل، الخوف، والغضب، والجنس، والرغبة في تناول الطعام .

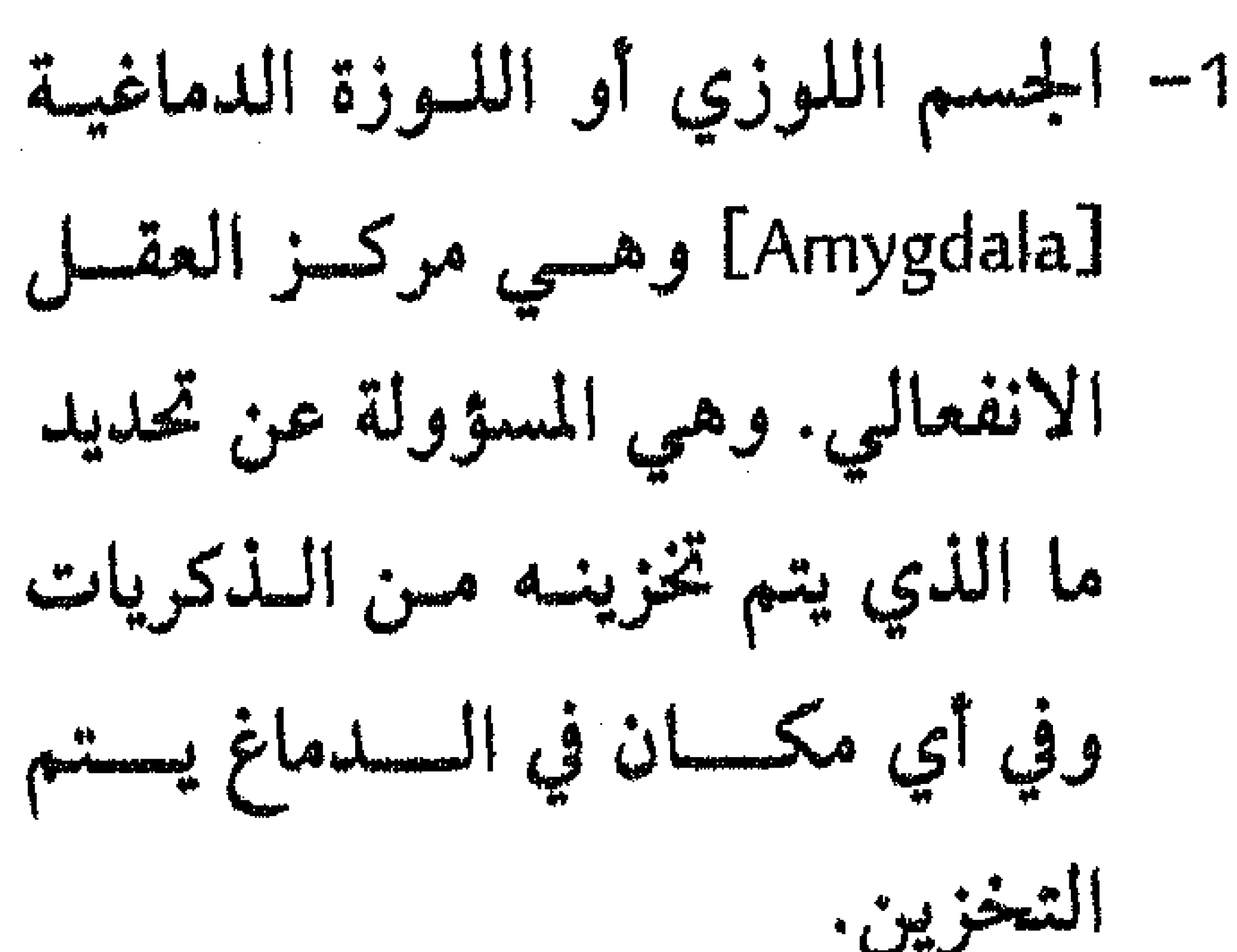
يتصل الجهاز الحوفي بالمراكز الغريزية في الدماغ من خلال ملايين الوصلات العصبية ليقوم الجهاز الحوفي بتوجيه سلوك الإنسان ليستفيد من الخبرات الحياتية السابقة (كلا النوعين من الخبرات؛ الإيجابية أو السلبية) ويحفظها ليقوم بالتصرف وردة الفعل حسب المعلومات السابقة المحفوظة في سجلاته (التي مرت على الإنسان من قبل) ليحمي نفسه من الأخطار المحتملة ويحافظ على ذاته وعلى نوعه ليكون الفرد أقل استجابة للغرائز. كما يقوم الجهاز الحوفي بتنظيم الوظائف اللاإرادية والغدد الصماء، وخاصة في الاستجابة للمؤثرات العاطفية [11].

يمكننا تسمية الجهاز الحوفي بالضمير في الإنسان لأنه هو من يعالج السمات العاطفية للسلوك. فهو مركز العواطف والمشاعر، وهو أيضاً المسؤول عن حمايتنا من أي خطر محتمل نتعرض له وبالتالي عن بقائنا، لأنه مصمم للتصرف وليس للتفكير، كما أنه الجزء الدماغي الذي يتفاعل مع العالم المحيط بنا بشكل فوري ولاإرادي لهذا فهو يطلق تجاوباً حقيقياً مع المعلومات المستمدة من البيئة ليحافظ على بقائنا [13].

الحصين والجهاز الحوفي هما الجزآن الحاسمان في تشكيل الذاكرة، ويتم تخزين هذه الذكريات في نهاية المطاف في جميع أنحاء القشرة الدماغية. وفي الوقت نفسه ، يشارك بقية الدماغ في استراتيجيات للتعلم والتذكر.

ويتكون الجهاز الحوفي من عدة تراكيب أهمها:

1- الجسم اللوزي أو اللوزة الدماغية [Amygdala] وهي مركز العقل الانفعالي. وهي المسؤولة عن تحديد ما الذي يتم تخزينه من الذكريات وفي أي مكان في الدماغ يتم التخزين.



تؤدي دورا أساسيا في ذاكرة ردود الفعل العاطفية والسلوك الاجتماعي والجنسي، فضلا عن تنظيم حاسة الشم.، فإذا أصابها تلف تؤدي إلى عجز هائل في إدراك المشاعر والأحداث العاطفية وهو ما يسمى بالعمى الانفعالي، كما ويُعتقد أن الجسم اللوزي مسؤول عن تمييز الوجه [12].

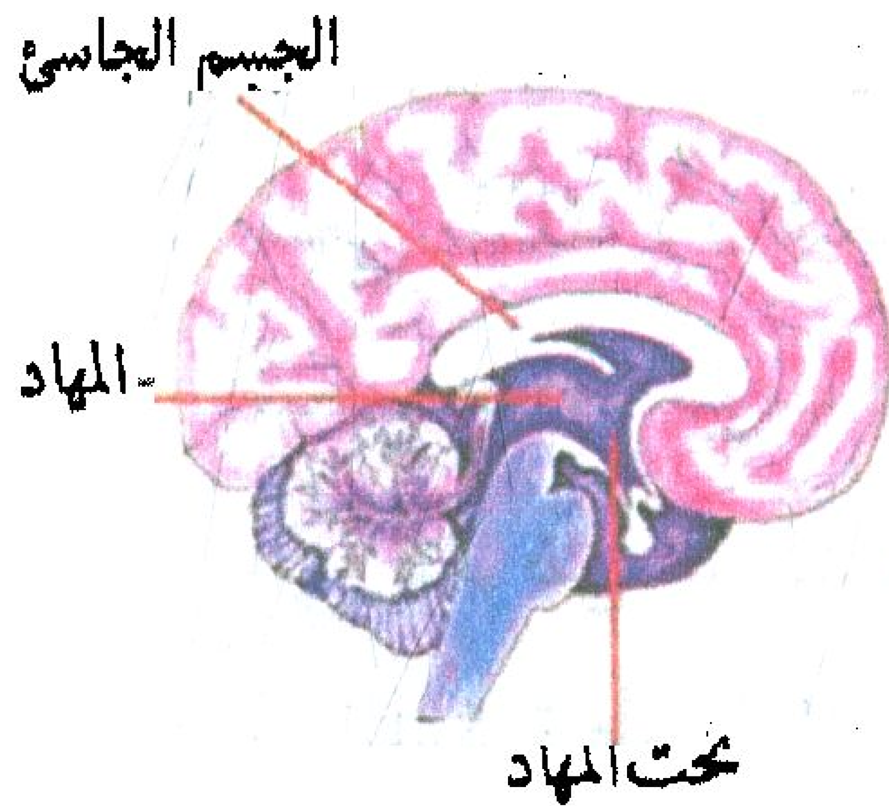
2- الحصين و يسمى أيضاً حصان البحر أو قرن آمون [Hippocampus]، سمي بذلك لأن شكله يشبه ذيل حصان البحر. والحصين منحنى على شكل هيكل أنبوب صغير مسؤول عن تشكيل ذكريات جديدة للخبرات التي يتعرض لها الشخص ومعالجة هذه الذكريات الجديدة والمؤقتة لتخزن في الذاكرة طويلة المدى ويتحكم في الذاكرة المكانية والسلوك على المدى الطويل، وهو مسؤول أيضا عن العواطف، وحاسة الشم. وله دور مهم في التعلم والذاكرة [13].

3- التلفيف الحزامي "النطاقي" [Cingulate Gyrus]، ويقع فوق الجسم الجاسئ وهو مركز الثواب لأنه المسئول عن الشعور بالسعادة عندما يمارس الإنسان ما يحب من أعمال، كما أن هذه المنطقة هي القناة التي تمر منها الرسائل من وإلى الجهاز الحوفي [14].

هل تعلم؟

الأغذية الغنية بالسكر والدهون تولد داخلنا إحساساً بالمتعة وهذا يشبه إلى حد ما، ما تفعله المخدرات داخل أجسامنا، وهذا يفسر السبب الذي يجعل الكثير منا لا يستطيع التوقف عن تناول الشكولاتة مثلاً. يعتقد البعض أن تناول السكريات يعطي طاقة للجسم ويجعله قادراً على العمل أكثر ولكن يجب أن لا ننسى أن هذه الطاقة الناتجة عن الأطعمة الغنية بالسكر تستمر لفترة قصيرة ثم يشعر الشخص بعدها بالتعب وانهيار الطاقة أكثر من ذي قبل على العكس مما لو تناول الشخص حبوب مثل الحمص أو القمح.

4- جزء من الدماغ الأمامي المعروف باسم الدماغ البيني يتضمن أيضا في الجهاز الحوفي، يقع الدماغ البيني تحت نصفي الكرة المخية حيث يحتوي على المهاد وتحت المهاد [Thalamus and Hypothalamus]، تقوم بعض أجزائهما بتوجيه بعض جوانب السلوك الغريزي والمشاعر [13].



وتشارك المهاد في الإدراك الحسي وتنظيم الوظائف الحركية. لأنها تربط مناطق قشرة الدماغ التي تشارك في الإدراك الحسي والحركة مع الأجزاء الأخرى من الدماغ والحبل الشوكي التي لها أيضا دور في الإحساس والحركة. ما تحت المهاد هو مكون صغير جدا ومهم من الدماغ البيني. فهي

تلعب دورا رئيسيا في تنظيم؛ الهرمونات، والغدة النخامية، ودرجة حرارة الجسم، والغدد الكظرية، والعديد من الأنشطة الحيوية الأخرى [14].

5- النوبات العصبية القاعدية [Basal Ganglia] وتقع أسفل القشرة المخية، تقوم مع أجزاء أخرى من الدماغ بتنسيق النشاط الحركي للجسم، وتحبط أي نشاط عضلي غير مطلوب، ويؤدى حدوث عطب في اتصالاتها مع جذع الدماغ إلى الحركات اللاإرادية، وهو ما يسمى بمرض شلل الرعاش [14].

غذاء الدماغ:

الدماغ عضو متعطش للطاقة، فعلى الرغم من أن الدماغ يشكل فقط 2٪ من وزن الجسم، إلا أنه يستهلك 20٪ من سكر الجلوكوز الموجود في الجسم كوقود لإنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الدماغية المختلفة، وهذا يعني أن ما نتناوله من غذاء يؤثر بشكل كبير في وظائف الدماغ، بما في ذلك التعلم، التذكر وحتى العواطف[15].

يصل الغذاء للدماغ من خلال الدم الذي يستمر انسيابه إلى الدماغ باستمرار (15 ٪ من الدم الموجود في الجسم ينساب إلى الدماغ مع كل نبضة قلب)، حتى في بعض الحوادث التي يتعرض لها الجسم والتي قد تشكل خطراً على حياة الشخص مثل النزف الحاد، يحاول الجسم قدر استطاعته تقليل انسياب الدم للكثير من أعضاء الجسم الأخرى مثل المعدة والأمعاء وتوفير الدم للدماغ للحفاظ عليه من التلف، حيث أن أقصى فترة يستطيع فيها الدماغ البقاء بدون أكسجين وغذاء ودون أن يصاب بضرر هي خمس دقائق فقط، والتي نسميها الخمس دقائق الذهبية، فإذا انقطع انسياب الدم عنه عشر دقائق فسوف يؤدي ذلك إلى تلف الدماغ.

أثبتت الأبحاث العلمية أن زيت السمك الذي يحتوي على دهنيات اوميجا الثلاثية مهم جداً لسلامة خلايا الدماغ وبقية الخلايا العصبية في الجسم، على العكس من ذلك الأطعمة الغنية بالسكريات والدهون المشبعة مثل الحلويات، والشكولاتة، والوجبات السريعة، والتي تزيد من دمار جدران الخلايا مما يؤدي إلى عدم قدرتها على أداء وظيفتها التي وجدت من أجل القيام بها (تكمن أهمية جدار الخلية في الحفاظ على مكونات الخلية الداخلية لتستمر بأداء وظيفتها على أكمل وجه)[16].

فاختيار نمط حياة سليم (مثل الرياضة والغذاء الصحي) يستمر على مدى عمر الشخص يعتبر استراتيجية فعالة لصد الاضطرابات العصبية والإدراكية[15]، بسبب تأثيره الإيجابي في التقليل من هدم الخلايا العصبية وتدهورها.

سكر الجلوكوز هو الركيزة الإلزامية للطاقة التي تصل للدماغ والجاز العصبي ويتم تقريباً أكسدتها بشكل كامل لتعطي طاقة وبخار ماء وثاني أكسيد الكربون. الخلايا العصبية في الدماغ تحتاج إلى طاقة طوال الوقت لأنها دائماً في حالة من النشاط الأيضي، فحتى خلال النوم لا تتوقف الخلايا العصبية عن العمل، حيث إنها تقوم بعمل صيانة لنفسها وتقوم بإعادة بناء مكوناتها الهيكلية الضعيفة، كما أنها تقوم بتصنيع الأنزيمات والنواقل العصبية التي تنقل السيالات العصبية بين الخلايا، حتى إن الخلايا تستهلك ما يقارب نصف ما يستهلكه الدماغ لتقوم بهذه الوظائف، أي ما يقارب 10٪ من طاقة الجسم [17].

الإجهاد الدماغي

نلاحظ أن السائق الذي يقود سيارته بحذر لفترة طويلة، أو الطالب الذي يدرس بتركيز بشكل متواصل، أو المهندس الذي يضع تصميماً لمشروع ما على الورق أو الحاسوب بانتباه؛ جميع هؤلاء وغيرهم يشعرون بالإجهاد والتعب، انتبه... إنهم لم يتحركوا من مكانهم، إنما ما قاموا به هو جهد دماغي فقط، فلماذا الإجهاد والتعب إذن؟ وماذا نعني بالتعب هنا؟.

إضاءة

الإجهاد الدماغي ممكن أن يصل إلى درجة عالية من الخطورة؛ فيمكن له أن يسبب حوادث مرورية مميتة ،وممكن له أن يتسبب في اتخاذنا لقرارات خاطئة نندم عليها طوال حياتنا، كما يمكن له أن يؤدي إلى البؤس والفشل في تجارب شخصية نكون بأشد الحاجة إلى اجتيازها بنجاح وتفوق (مثل: الثانوية العامة، وامتحان مزاولة المهنة، ومقابلات العمل...إلخ).

يحدث هذا الإجهاد لأن الشخص يحافظ على تركيزه على فكرة معينة ويقوم بتثبيط جميع مشتتات الانتباه الأخرى، وليس لأنه يعزز ذلك النشاط العقلي الذي يركز كل قوته العقلية لإنجازه [18].

ونرى أن الإجهاد الناتج عن تركيز الانتباه يحدث عندما يتعرض جزء معين في الدماغ يسمى "جهاز التثبيط العالمي الدماغي" لإرهاق العمل، إرهاق العمل هنا ينتج عن تثبيط المشتتات المحيطة بالشخص وتركيز الانتباه فقط على الإنجاز المطلوب. هذا الإجهاد هو حالة مؤقتة وليست مرضية – كما نعلم جميعنا. بل هي تعب مؤقت للآليات المثبطة للمشتتات في الدماغ، ووفقا لنظرية التثبيط، فمن الطبيعي للشخص أن يتناوب بين فترات من الانتباه وتشتيت الانتباه، بغض النظر عن جهوده الموجهة لإنجاز مهمة ما [19].

الإجهاد الدماغي هو مجموعة من الأعراض يشعر بها الشخص مجتمعة، وهي؛ عدم القدرة على الاستمرار في تركيز الانتباه، فقدان الصبر على المتابعة، النسيان، ارتكاب الأخطاء، الشعور بالملل، المزاجية. يحدث هذا عندما يضعف "جهاز التشبيط العالمي الدماغي" نتيجة الاستخدام الزائد لفترة طويلة مع عدم السماح للمشتتات الداخلية والخارجية بتشتيت الانتباه والتركيز على إتمام ما يريده الفرد [19].

أثبتت دراسات وأبحاث تم إجراؤها للتعرف على علاقة الإجهاد الدماغي مع البيئة، أن هناك علاقة بين الإجهاد الدماغي والاضطراب والعنف، وبين حرمان الناس من التأثيرات المجددة للبيئة، وقد وضحت الدراسة أن المجتمعات التي يوجد فيها مناطق طبيعية خضراء تزينها الأشجار، يتمتع ساكنوها بمستوى أعلى من التركيز، كما أظهرت الدراسات أيضاً أن الأطفال تزيد نسبة تركيزهم عندما يتمشون فترة من الوقت خارج البيوت والجدران في الطبيعة بين الأشجار [20].

تذكر.....

النوم يساعد على شحن القدرة على التركيز ونجد أن من لا ينامون بشكل كاف يواجهون مشكلة فقدان القدرة على التركيز لفترة طويلة، عكس من يأخذون حاجتهم اليومية من النوم.

بعض التوجيهات التي يمكن أن تساعد لحل هذه المشكلة:

- ✓ قلل من المشتتات الخارجية، وحاول ضبط البيئة الخارجية لتلائم المهمة التي تخطط للقيام بها، مثل: أن يدرس طالب في حديقة مواجهة للشارع أو أمام التلفاز، أو الحديث في الهاتف الخلوي أثناء قيادة السيارة ، أو التحدث مع صديق خلال حضور محاضرة .... الخ من الأمثلة الكثيرة التي نواجهها في حياتنا.

- ✓ صفي ذهنك من المشتتات الداخلية والأفكار التي تقلل من انتباهك وتركيزك قدر الإمكان، مثل: القلق بسبب موضوع ما، الجوع، قلة النوم.
- ✓ عود نفسك على ضبط انتباهك لفترات طويلة، لا تسمح لنفسك بأخذ استراحة في فترات متقاربة، شَخِص بشكل صحيح متى بدأت تفقد القدرة فعلاً على التركيز وأنك بحاجة لاستراحة.

الدماغ عضو عجيب

هل سألت نفسك لماذا لا يتحول العالم من حولنا إلى ظلام دامس عندما نرمش أو نغمض أعيننا للحظات قليلة؟ أو كيف نتمكن من رؤية ما حولنا بوضوح فقط بإلقائنا نظرة سريعة خاطفة؟

على الرغم من أن جفوننا ترمش مرات كثيرة في اليوم، إلا أننا لا نتنبه لذلك ولا يؤثر على حياتنا، حتى لدى قيامنا بأعمال دقيقة جداً تحتاج إلى عدم انقطاع النظر والانتباه ونحن نمارسها، أتعرف لماذا؟ لأن دماغك "جظ في الواقع يأخذ صورة عقلية للبيئة والأشياء المحيطة بك ويحتفظ بها للحظات، تمكنك من وعي وإدراك ما يدور حولك دون أن يسبب لك ذلك مشكله، تبدأ الصورة التي أخذها دماغك بالتلاشي كلما طالت الفترة التي أغمضت عينيك فيها، وعندما تفتح عينيك تقوم عيونك بإعادة ضبط الضوء وصورة المحيط من حولك مرة أخرى.

هل تعلم؟

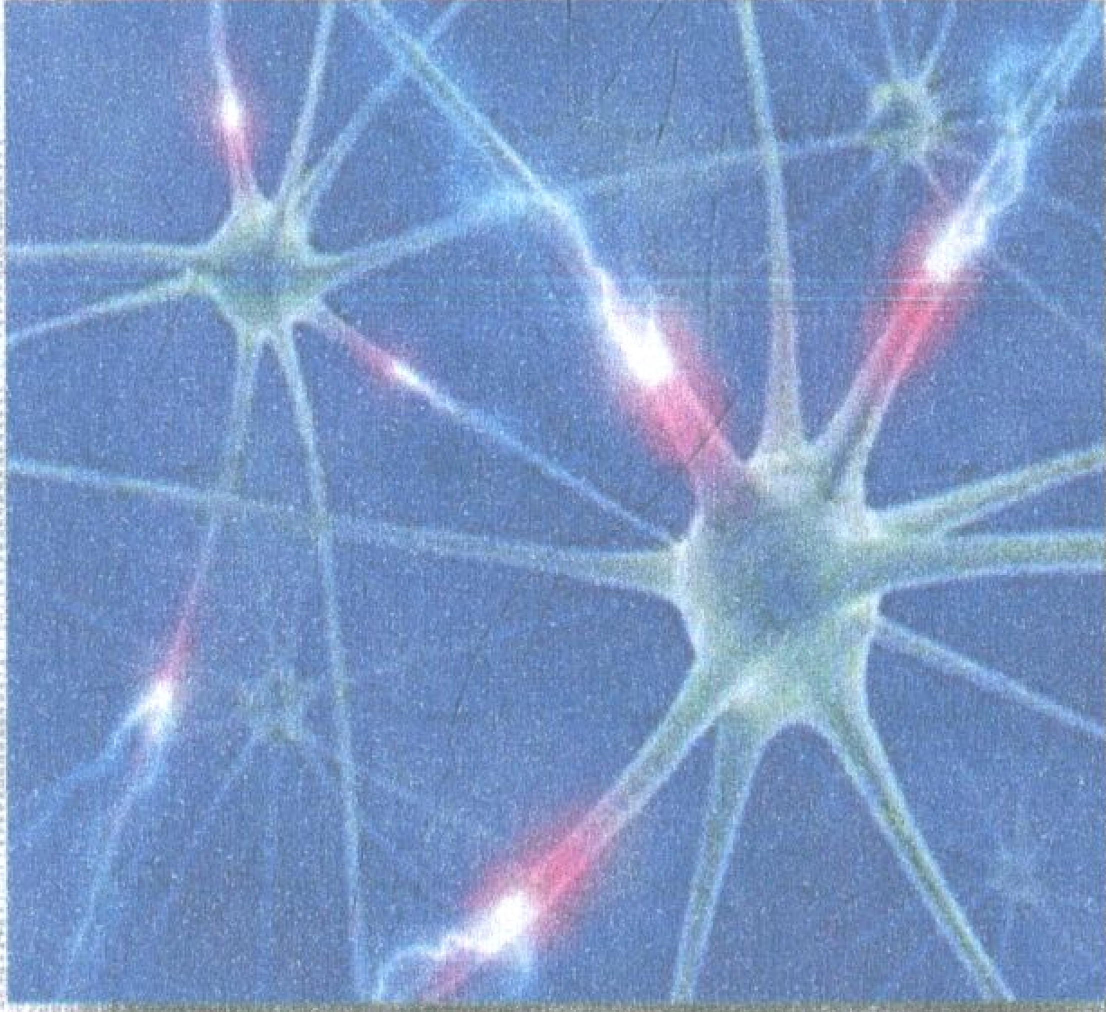
أنه تم اكتشاف شبكة في الدماغ تحتفظ بالأفكار غير المهمة

قال علماء أمريكيون إنهم اكتشفوا جزءاً في الدماغ البشري يحتفظ بالأفكار التي لا تحظى عادةً باهتمام كبير لدى الناس ويمكن إرجاء النظر فيها والتقرير بشأنها في وقت الضرورة، وهذه المنطقة سميت شبكة الحالات الافتراضية وهي المسؤولة عن تأجيل اتخاذ القرارات التي يجب عدم التسرع في اتخاذها .

وعندما تلقي نظرة سريعة وخاطفة تستطيع رؤية وملاحظة كافة تفاصيل المنظر الموجود أمامك على الرغم من أنك لم تمعن النظر، فإن دماغك يسجل صورة لما وجد أمامك عندما إلقائك لهذه النظرة ويقوم بعد ذلك بتحليلها وعرض تفاصيلها أمامك.

الدماغ عضو قابل للتكيف

في كل مرة تفكر فيها، أو تشم رائحة جديدة، أو تستعيد ذكريات معينة، أو تتعلم شيئا جديدا فإن دماغك ينشئ مسارات جديدة، أو يستخدم مسارات موجودة من قبل حسب الحاجة، كما يقوم بالقضاء على المسارات الأقل استخداماً. ويُمكن لهذه العملية أن تعطي تفسيراً عن سبب تفوق طالب في الامتحان وقت أدائه، ونسيان المادة التي امتحن بها بعد ذلك، إذا لم يستخدمها – حسب قاعدة "استخدم المعلومة أو افقدها".



المسارات العصبية التي يتم إنشائها

ونستطيع أن نتوصل إلى خلاصة مفادها أنك مع مرور الوقت، يمكنك تشكيل الطريقة التي يعمل دماغك بها، وذلك من خلال تدريب الدماغ على نمط جديد في التفكير حيث أن دماغك سيستجيب فعلاً، فإذا أصبحت تفكر في نفسك باستمرار بطريقة إيجابية وتنظر إلى الحياة بإيجابية سينشئ دماغك مسارات أكثر إيجابية، أي أنك تستطيع أن تبدل رؤيتك الحياة بسوداوية بصورة أخرى مشرقة وسعيدة، جرب حتى أن تتذكر ذكريات مؤلمة، وحاول أن تراها بطريقة مختلفة إبحث عن أشياء جميلة داخلها – مع مرور الوقت سوف تجد أن هذه الذكريات لم

تعد مؤلمة كما كانت سابقاً، فالدماغ هو عضو عجيب قابل للتكيف، ومهم أن نعرف أنه يمكنك التحكم به، وليس العكس.

مثال 1:

مها طالبة في الثانوية العامة الفرع العلمي، تنتبه جيداً للمعلمة في الصف خلال شرح الدروس، تذاكر دروسها بشكل يومي، تنظم وقتها، تشهد لها جميع المعلمات اللواتي تعاملن معها بالذكاء والفطنة، المشكلة هي أنها - هي نفسها- لا ترى ذلك، فهي تقيم نفسها بشكل سلبي جداً، تؤنب نفسها بشدة في كل كبوة ولأتفه الأسباب، تحدث نفسها دائماً بأن من مثلها ليست أهلاً للنجاح والتفوق، ولديها من الأمثلة الكثير التي تثبت لنفسها ذلك، ما حدث أنها رسبت فعلاً في امتحان الثانوية العامة...

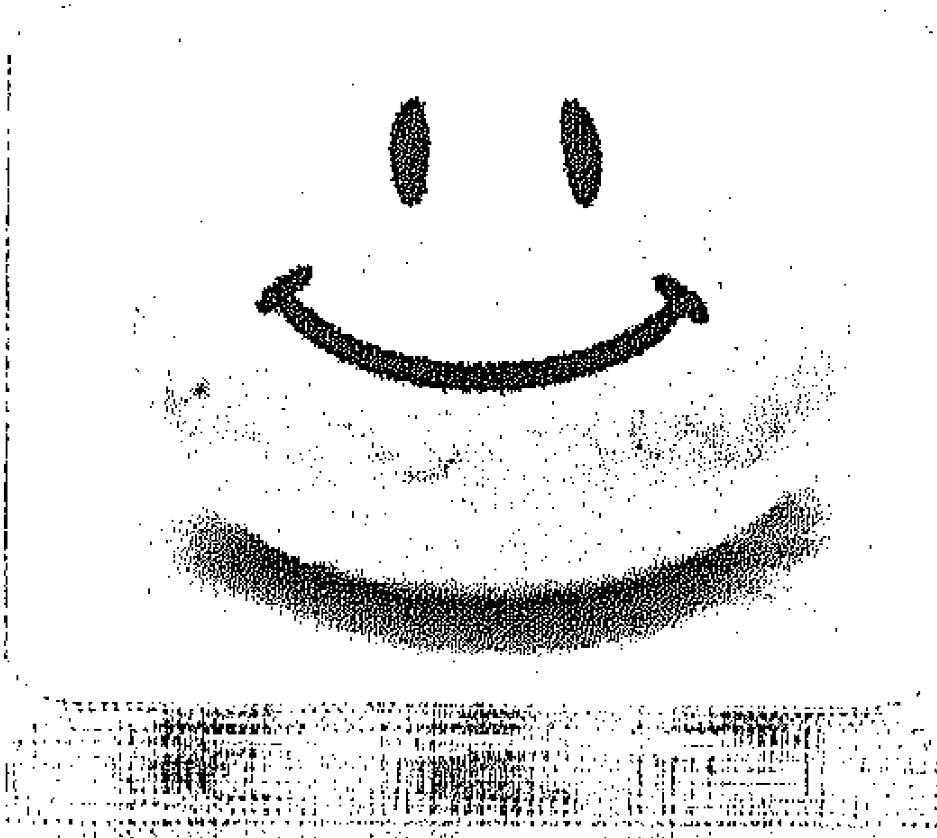
تعليق: سبب فشلها هو أن دماغها استجاب لما كانت تمليه عليه دائماً.

مثال 2:

سمية طالبة نشيطة وهادئة الطباع، وممتازة في دروسها. تحبها جميع زميلاتها في الصف وتحترم المعلمات رأيها، وتقود الكثير من النشاطات المدرسية، انتقلت من مدرستها إلى مدرسة قريبة من بيتهم الجديد لدى دخولها الصف السابع الأساسي، لاحظت المعلمات أن الطالبة الجديدة تثير الكثير من المشاغبات داخل الصف، مما يشتت انتباه الطالبات الأخريات، ما سبب نفور المعلمات منها ومعاملتها بغلظة، بدأت علاماتها تنخفض في الامتحانات، وأخذت تنسى كتبها في البيت ولا تحل واجباتها البيتية، كما أصبحت تميل إلى العدوانية تجاه الطالبات الأخريات. عند مراجعة والديها بالموضوع، بررا ما يحدث بانتقالها من مدرسة إلى مدرسة أخرى...

تعليق: فما الذي حدث لهذه الطالبة؟ ما حدث معها بالضبط هو أنها لم تعد تلك الطالبة المحبوبة من المعلمات والطالبات كما كانت سابقاً، ولم تعد هي محط الاهتمام ولا يؤخذ برأيها كالسابق، وفقدت أيضاً مركز القيادة في النشاطات المدرسية. ما

جعلها تشعر طوال الوقت بالتوتر والإجهاد، الذي أدى إلى انخفاض نسبة النواقل العصبية لديها (من سيراتونين والنيوروبيبتايد)، مما زاد من عدوانيتها.

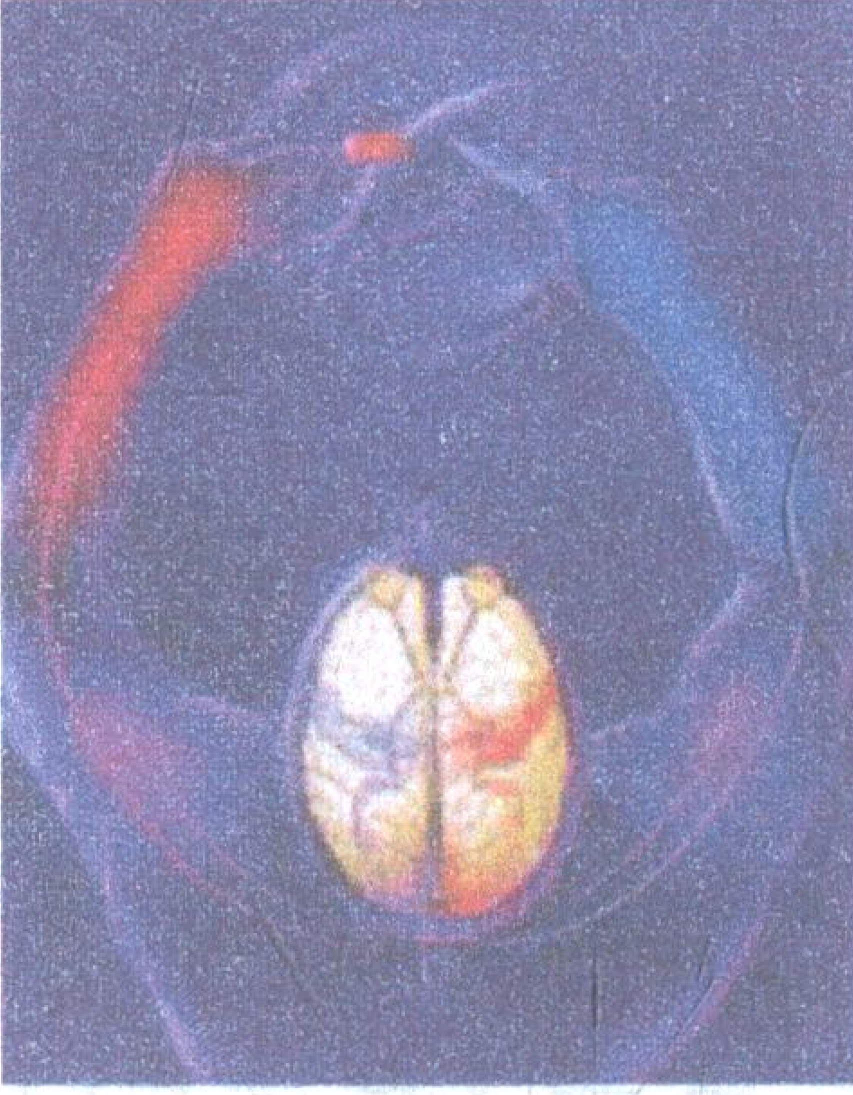


تذكر... في معظم الأحيان الفرح والسرور هما سبب الابتسامة، وأؤكد لك أيضاً أن الابتسامة في أحيان أخرى ربما تكون هي سبب السرور والفرح... فكيف يكون ذلك؟

يجب أن نعلم أن الابتسامة شديدة العدوى للآخرين، بمعنى أنك إذا ابتسمت فلا بد أن يرد الآخرون الابتسامة، كما أثبتت الدراسات أن الأشخاص المبتسمين دائماً هم أطول عمراً من العبوسين وأقل إصابة بالجلطات القلبية، فالابتسام يؤدي إلى تحرير مادة النيوروبيبتايد (وهي أحد أنواع النواقل العصبية التي تسمح للخلايا العصبية بالاتصال مع بعضها البعض) وتقضي على الإجهاد والقلق[21]. الناقل العصبي الدوبامين (الذي يتحكم بمراكز المكافئة والسعادة في الدماغ)، السيراتونين (وهو مضاد للاكتئاب)، والإندروفين (وهو مخفض طبيعي للألم) جميعها يتم إفرازها في الدم عندما تبتسم أو تضحك، ووجودها أيضاً يعطي شعوراً بالراحة والاسترخاء، يقلل من عدد ضربات القلب ويخفض ضغط الدم مما يقلل من الإصابة بالجلطات [22]

الخلاصة التي نتوصل إليها أن الابتسام يضفي على وجهك ودماغك وطريقة تفكيرك الإيجابية والسرور.

شقي الدماغ:



يقع الدماغ في شقين؛ أيسر وأيمن، يرتبط نصفي الدماغ بواسطة الجسم الجاسئ، وهو عبارة عن حزمة كبيرة جدا من الألياف العصبية، وهو يعمل على تبادل المعلومات بين نصفي كرة المخ، فإذا قطع الجسم الجاسئ والتصالب البصري، فقد الاتصال تقريبا بين الجانبين [23].

إضاءة

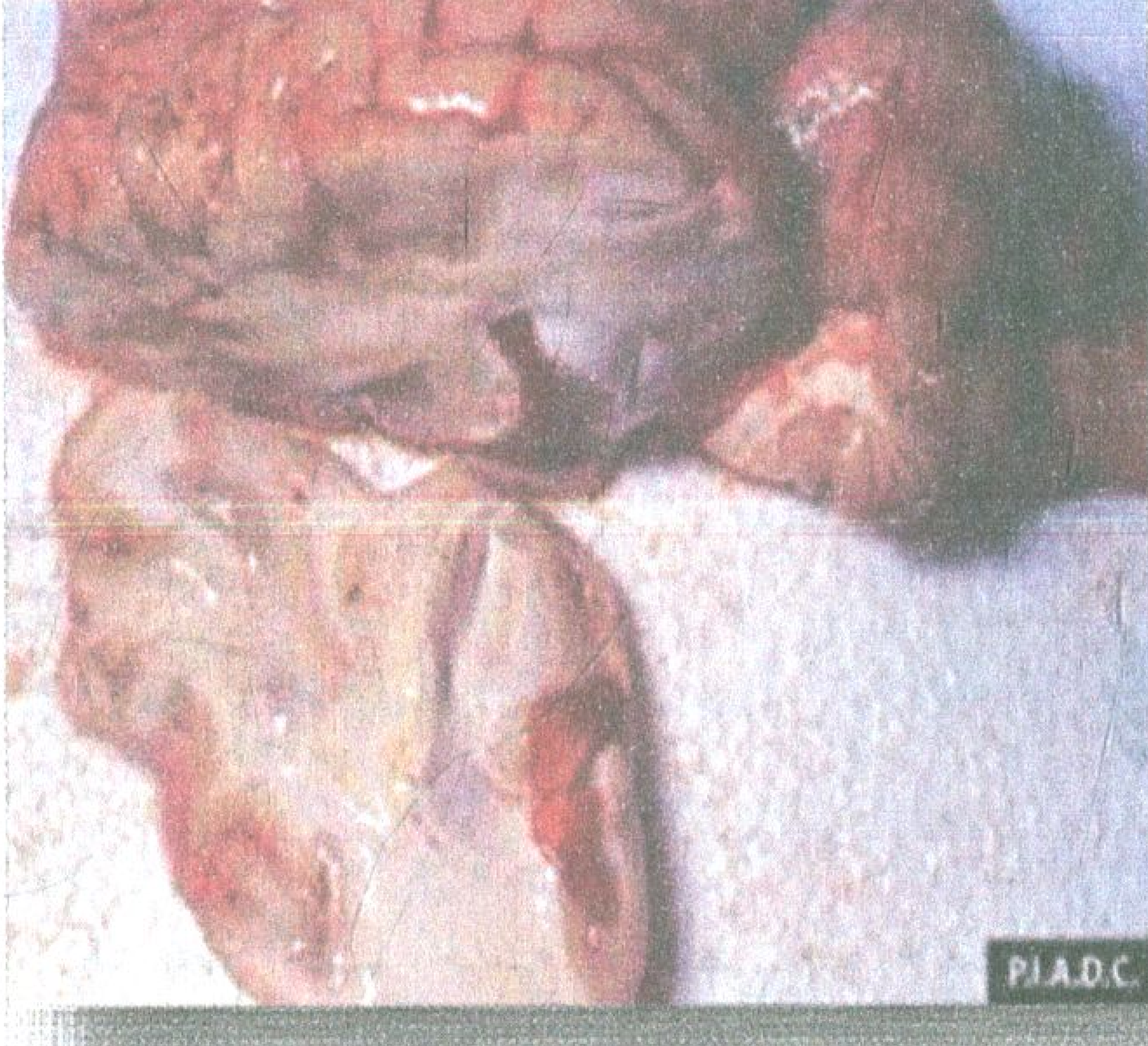
بعد قطع الجسم الجاسئ بين شقي الدماغ لقطة، أثبتت التجارب التي أجراها ماير وسبيري أن القطة أصبح لديها دماغان، كل منهما كان قادراً على التعلم وحده، والاستجابة بذكاء للتغيرات التي تحدث في البيئة المحيطة، نفس التجارب أجريت على القرود، والفئران، ثم أجريت أيضاً على مرضى مصابين بالصرع أظهرت جميعها نفس النتائج السابقة. حتى أن الشخصية التي يظهرها كل شق تكون نفس تلك التي يظهرها الشق الآخر حتى الآراء، والأشياء المفضلة، ووقت النوم... جميعها تتطابق، ما لم يتطابق في كلا الشقين هو القدرات اللغوية.

هذه التجارب قادت العلماء لاستخلاص نتيجة؛ أن كل شق دماغي له أحاسيسه، تصوراته، أفكاره، مشاعره، وذكرياته الخاصة به [23].

يتخصص كل شق في عمليات دماغية مختلفة، يتحكم الشق الدماغي الأيمن في عضلات الجانب الأيسر من الجسم ويتحكم الشق الدماغي الأيسر بعضلات الجسم في الجانب الأيمن، ما يعني أن حدوث ضرر في أحد شقي الدماغ يؤثر على جانب الجسم المعاكس للشق الدماغي المتضرر، وما يعني أيضاً أن

الأشخاص الذين يستعملون يدهم اليمنى يهيمن لديهم الشق الدماغي الأيسر، وقد استطاع علماء الأعصاب أن يتوصلوا إلى أن كلا شقي الدماغ يعملان معاً ويتصلان من خلال الجسم الجاسئ [Corpus Callosum]، ولكنهم لم يستطيعوا أن يتوصلوا إلى كيفية التعاون لأداء عملهما معاً حتى الآن.

التعاون الحميم والتوافق بين شقي الدماغ هو علامة مميزة للدماغ وتزيد من قدرة الشخص على العيش أكثر من لو كان الدماغ مكون من جزء واحد، وهو ما يعطى الدماغ ليونة في الأداء أكثر مما كان يُعتقد سابقاً.



شقي دماغ مفصولين من خلال قطع الجسم الجاسئ

فعندما يتم إجبار شق واحد على العمل وحده فإنه يعيد ترتيب نفسه ليتعامل مع جميع المهام لدماغ كامل. كما أن الشقين ممكن لهما أن يتسببا بمشاكل إذا حدث خلل في الاتصال والتعاون فيما بينهما. وقد ربط علماء الأعصاب بعض الاضطرابات النفسية، بما في ذلك عسر القراءة ومرض الزهايمر، مع حدوث عطل في الاتصالات بين الشقين الأيسر والأيمن.

وفقا للأبحاث العلمية، ولنظرية هيمنة جانب واحد من الدماغ، تبين أن الجانب الأيمن من الدماغ هو أفضل في المهام التعبيرية والإبداعية [24]. ومن الأمثلة على بعض القدرات التي ترتبط بشكل عام مع الجانب الأيمن من الدماغ: التعرف على الوجوه، التعبير عن العواطف، الموسيقى، قراءة العواطف في تعابير الوجه، الألوان، الصور، الحدس، الإبداع [24].

أما الشخص الذي يهيمن لديه الجانب الأيسر من الدماغ فيكون بارعا في المهام التي تنطوي على المنطق، واللغة (من حيث المحتوى اللغوي ونبرة الصوت التي يتم الحديث من خلالها)، والتفكير التحليلي، والأرقام، واستعادة الحقائق، والتحليل [23].

إضاءة

إذا علمنا أن متوسط حجم الدماغ هو 1200 سم3، نستطيع أن نتوصل إلى حقيقة حسابية وهي أن كل مليمتر مكعب من الدماغ يحتوي ما يزيد عن ثمانين ألف خلية عصبية

تظهر صور الاشعة التي أجريت على الدماغ أن البشر في مرحلة الشباب، غالبا ما يستخدمون جانب واحد فقط لمهمة محددة، بينما نجد أن البالغين في منتصف العمر وكبار السن يكونوا أكثر عرضة لتنشيط شقي الدماغ في وقت واحد.

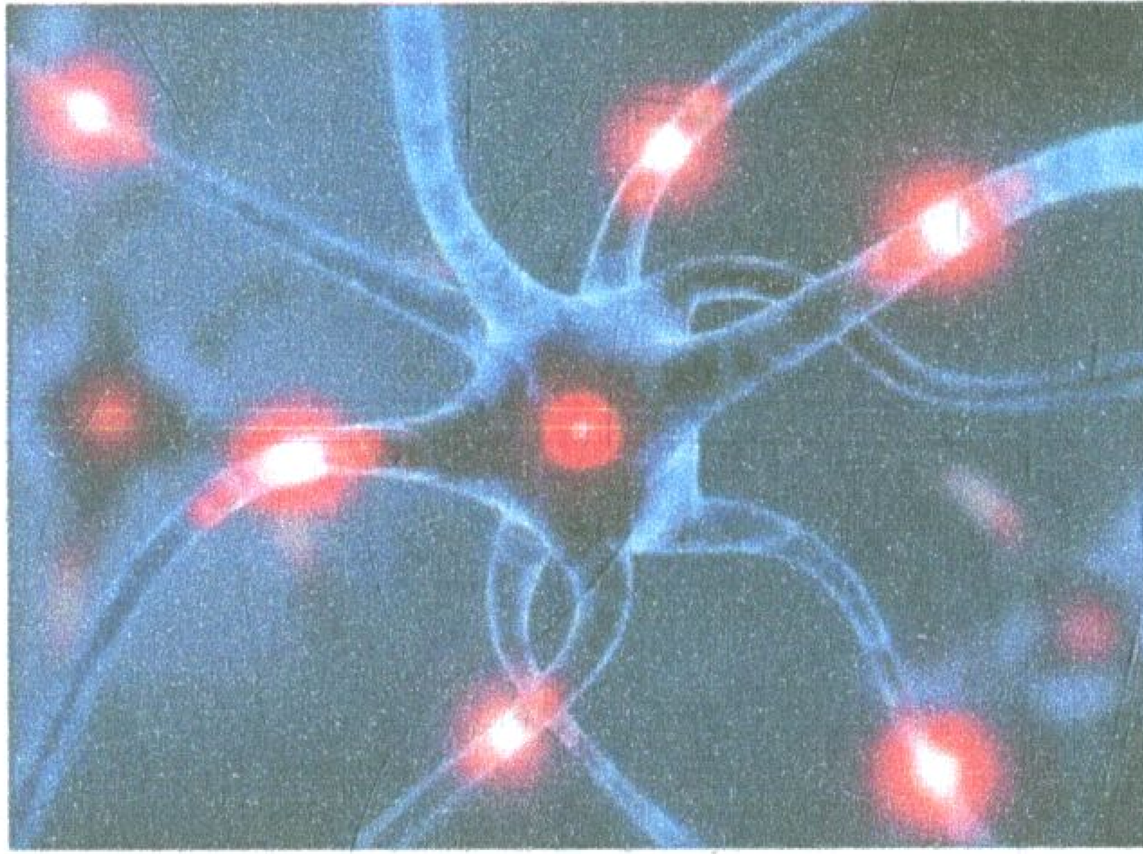
جمجمة صغيرة تحوي الدماغ

يتكون دماغ الإنسان من مائة مليار خلية عصبية، وكل خلية عصبية يتفرع منها نهايات عصبية، يصل عددها إلى ما يقارب عشرة آلاف نهاية عصبية، وتتصل النهايات العصبية لكل خلية بمثيلاتها في الخلايا المجاورة، مكونة عددا يقدر بتريليونات التريليونات من الوصلات العصبية بين الخلايا، يتكدس كل ذلك داخل الجمجمة، وما يجب أن نعلمه أن تلك الوصلات لا تتلاصق بين الخلايا بل تتصل هذه الوصلات مع بعضها البعض ومع الخلايا بواسطة مشابك عصبية تتصل بتقاطعات كهروكيميائية في كل مشبك، وهذه الوصلات والمشابك تشكل عدداً لا يكاد يحصى من الدوائر الكهربائية التي تنقل الإشارات والأوامر بين الخلايا الدماغية، ثم بينها وبين الأعضاء الأخرى لجسم الإنسان.



الدماغ محمي من قبل عظام الجمجمة السميكة، ومعلق في السائل النخاعي، ومعزول عن مجرى الدم عن طريق حاجز الدم في الدماغ، ولكن طبيعة الدماغ البشري الحساسة يجعلها عرضة للكثير من أنواع الضرر والمرض الذي لا يؤثر على الدماغ فقط وإنما يؤثر على أجزاء ووظائف أعضاء الجسم الأخرى التي يقودها الدماغ.

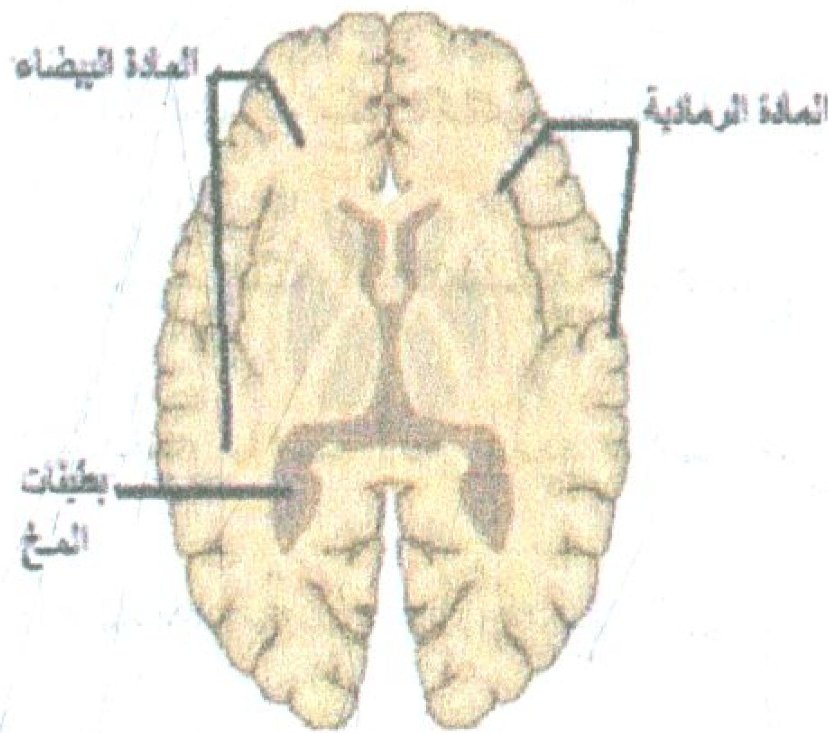
تقوم الخلية العصبية بتوصيل النبضات الكهربية التي تمر من جسم الخلية عن طريق محورها إلى جسم الخلية التالية. ويطلق على مكان التقاء المحور بالخلية التالية وصلة تشابكية ويمكن أن تحدث الآلاف من هذه التماسات بجسم الخلية العصبية الواحدة.



النقل الكهربائي للرسائل العصبية

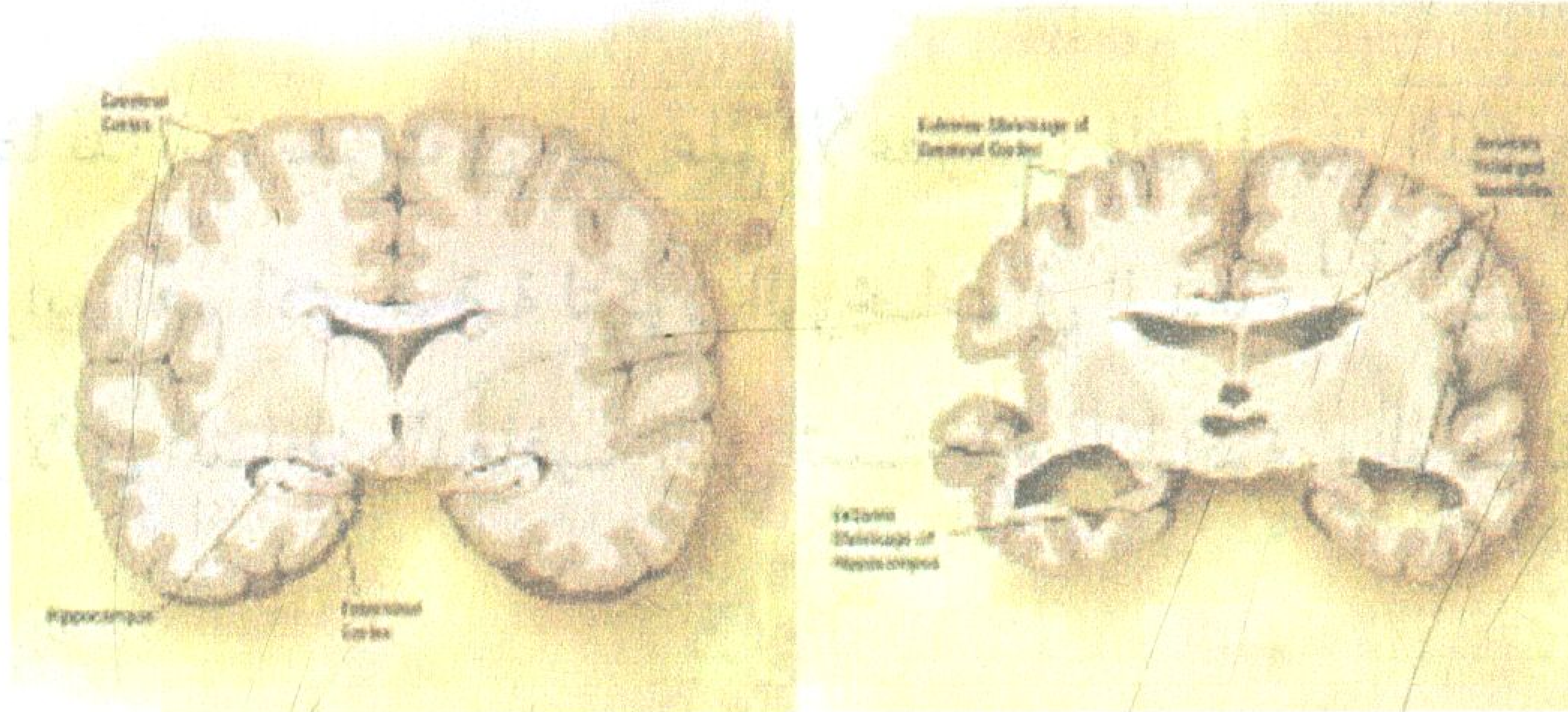
التغيرات الدماغية التي تحدث لكبار السن

يتغير تركيب الدماغ بثبات منذ مولدنا وحتى نهاية حياتنا، فعندما نتقدم بالعمر يمر الدماغ والجهاز العصبي بتغيرات طبيعية؛ حيث يبدأ الدماغ والحبل الشوكي بالضمور نتيجة فقدان الخلايا العصبية والسائل الموجود خارج تلك الخلايا، كما تقل سرعة الخلايا العصبية في تمرير السيالات العصبية أكثر مما كان في الماضي، أضف إلى ذلك تجمع المخلفات الناتجة عن التحطم الطبيعي والموت للخلايا العصبية على أنسجة الدماغ مسببة تغيرات غير طبيعية في الدماغ (تكوين لويحات وتشابكات). كما تتراكم أصباغ دهنية بنية اللون في الأنسجة العصبية. الشيء المفاجيء أن هناك نسبة من الناس يحتفظون بقواهم العقلية حتى نهاية



حياتهم، مما يشير إلى أن التقدم بالعمر ليس هو السبب في فقدان الذاكرة والتركيز والانتباه والاعتماد على الآخرين ولكن ربما يكون السبب هو مجموعة من العوامل التي تشترك معاً مثل: عادات وسلوكيات غير مناسبة لصحة الدماغ، أو التقليل من تحفيز الدماغ على التفكير والتطور والإبداع عند التقدم في العمر، أو الاعتماد على تناول أطعمة ينقصها المواد الغذائية الضرورية لصحة الدماغ مثل الفيتامينات ومضادة الأكسدة، أو الانطواء وقلة التفاعل الاجتماعي مع الآخرين.... الخ من الأسباب.

وقد لوحظت تغيرات دماغية في الصور الإشعاعية التي أجريت لكبار السن مثل؛ توسع البطينات الدماغية، ولوحظ أن هناك تباين في التغيرات الدماغية بشكل كبير، فنجد أن أكثر التغيرات في القشرة الأمامية، والقشرة الصدغية، وانكماش الخلايا العصبية، وتراجع المشابك العصبية الفقارية، وتناقص عدد المشابك العصبية جميعها يعتقد أنها السبب في تناقص المادة الرمادية، بالإضافة إلى التناقص الكبير في طول المحاور العصبية المغطاة بطبقة مايلين- إلى ما يقارب 50٪ [25].



دماغ طبيعي لليسار والآخر فيه تغيرات (انكماش وتوسع بطينات)

التناقص في القدرات المعرفية على سبيل المثال؛ معالجة السرعة، وبعض أنواع الذاكرة يتواجد لدى المسنين الأصحاء.



تحطم الخلايا العصبية يمكن أن يؤثر في الحواس، وممكن أن يقلل أو يقضي تماماً على ردود الفعل أو الإحساس، مما يتسبب في مشاكل مع الحركة ويمكن لها أن تؤثر على سلامة الشخص. كما يحدث تباطؤ في التفكر والتذكر، جميع هذه التغيرات تعتبر جزأ طبيعياً من التغيرات التي يواجهها الإنسان في مرحلة الشيخوخة، وجميع هذه التغيرات لا تحدث بالضرورة لدى جميع الناس بنفس الصورة وبنفس الدرجة [26].

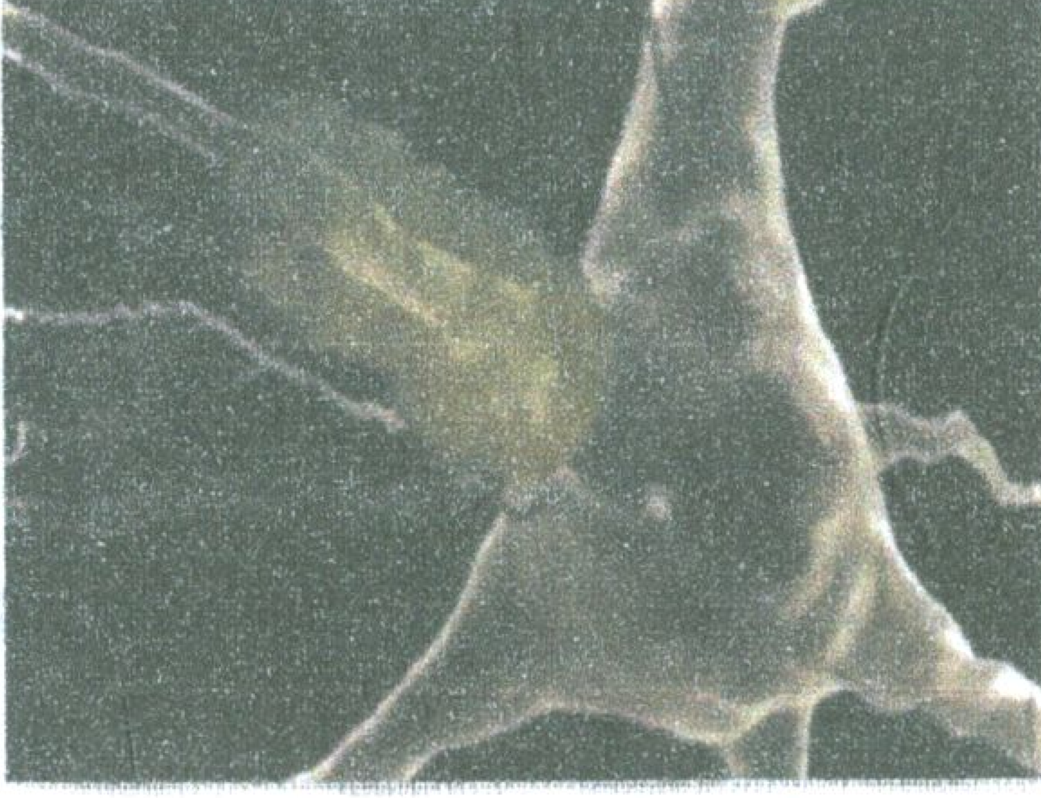
تذكر.....

طالما أنك تقوم بتعلم أشياء جديدة، فإن الخلايا العصبية في الدماغ سوف تنمو، وسوف تتقوى الوصلات بين تلك الخلايا

الخرف وفقدان الذاكرة يحدثان بشكل واضح ومتكرر لدى كبار السن خلال مرحلة الشيخوخة، بسبب أمراض تصيب الدماغ مثل؛ الزهايمر، الذي يعتقد أنه ينتج عن تراكم اللويحات والتشابكات على أنسجة الدماغ. والهذيان الذي يظهر على شكل اضطراب وتشوش مفاجئ يؤثر على سلوكيات وتفكير الشخص، وينتج عن أمراض ومسببات لا علاقة لها في الغالب بالدماغ، مثل بعض الأدوية أو الالتهابات، أو السكر ي غير المسيطر عليه.

وفقا لدراسة نشرت في مجلة علم الأعصاب، فإن المسنين الذين يعانون من تصلب الشرايين هم أكثر عرضة لتكون اللويحات في الدماغ [27]. تبدأ اللويحات بالتكون أولاً في المناطق الدماغية التي تستخدم للذاكرة، والوظائف المعرفية الأخرى.

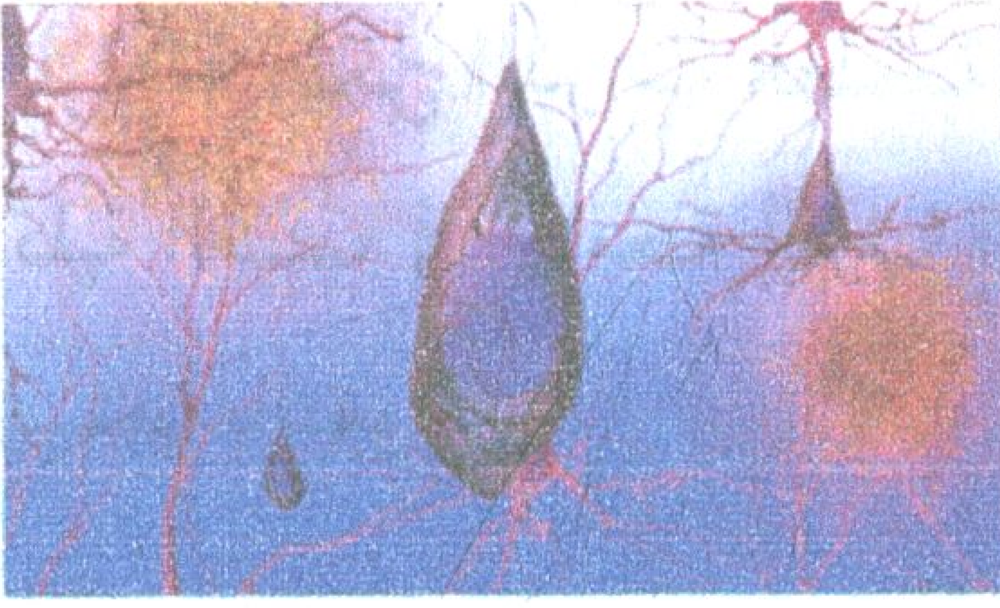
اللويحات



اللويحات تغطي جزء من الخلية العصبية

اللويحات هي مادة غير قابلة للذوبان إلى حد كبير، مكونة من بروتين سُمي بـ"بيتا أميلويد" تتراكم في الفراغات بين الخلايا العصبية الموجودة في الدماغ، حيث تتداخل اللويحات مع الخلايا العصبية والخلايا غير العصبية (مثل؛ الخلايا الدبقية بأنواعها)، وقد اعتبرت هذه المادة مؤشر على مرض الزهايمر.

التشابكات الليفية العصبية



التشابكات الليفية العصبية بين الخلايا

هي عبارة عن ألياف بروتينية غير ذائبة تتجمع على خلايا الدماغ فتؤدي إلى موت تلك الخلايا، تتكون من نوع من البروتينات تسمى (Hyperphosphorylated tau protein)، وقد عُرفت حتى الآن أنها المؤشر الأولي لمرض الزهايمر.

على الرغم من أن الباحثين ما زالوا لا يعرفون ما إذا كان تراكم اللويحات والتشابكات الليفية هما السبب لمرض الزهايمر أم أنها تظهر كنتيجة ثانوية للمرض، ولكن هناك أدلة على أن ترسب الأميلويد قد يكون عملية مركزية في المرض. وقد كشفت الأبحاث الأخيرة الكثير عن طبيعة بروتين البيتا أميلويد والطرق التي قد يكون ساماً فيها للخلايا العصبية، والعمليات التي تشكل اللويحات وترسبها في الدماغ، والسبل التي يمكن تخفيض عدد اللويحات فيها [28].

ونجد أن الحفاظ على قوة الدماغ من خلال؛ إبقاء الدماغ مشغولاً بأعمال مثل القراءة والاستمرار في طلب العلم، وتعلم لغة جديدة، وحفظ القرآن الكريم، والنشاطات التي تتطلب التركيز والانتباه هي عبارة عن تمارين لتقوية الدماغ والحفاظ عليه سليماً.

هل يتوقف الدماغ عن النمو لدى كبار السن؟

العمر هو عامل خطر رئيسي لمعظم الأمراض العصبية الشائعة التي تصيب الدماغ البشري نتيجة تقدم العمر، بما في ذلك ضعف المعرفة، ومرض الزهايمر، وأمراض الأوعية الدماغية، والعديد من الأمراض الأخرى.



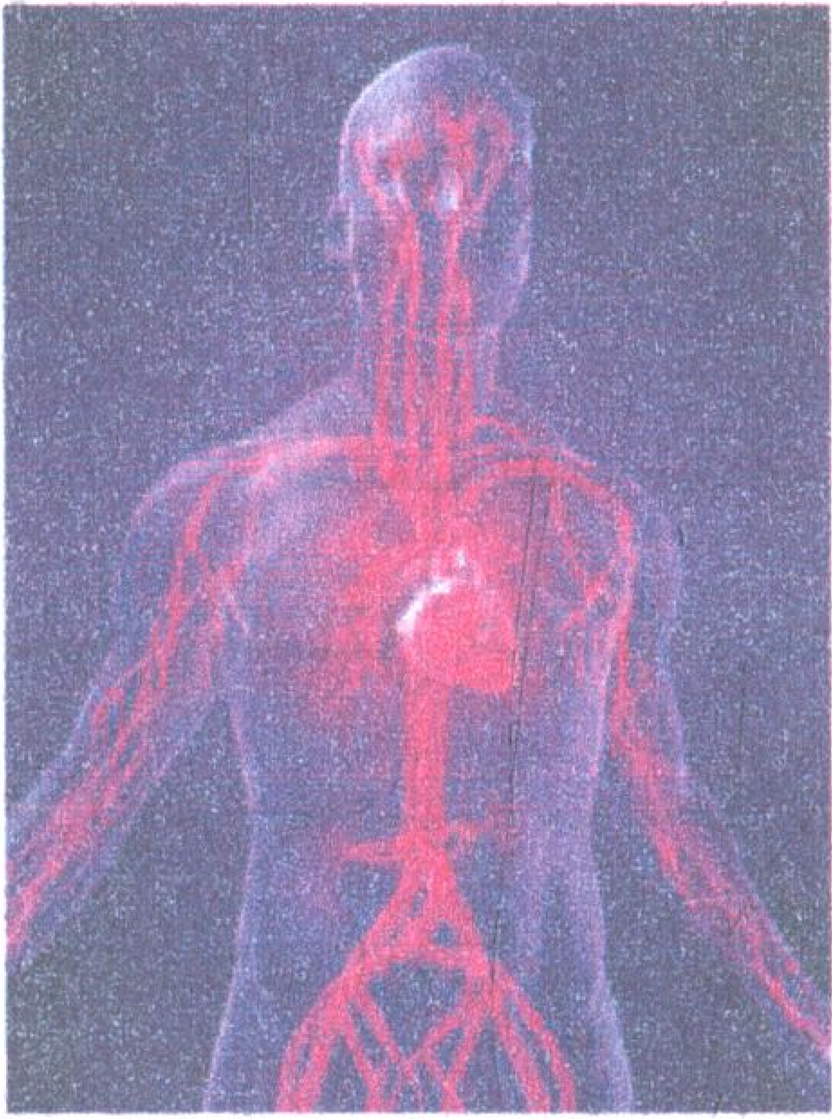
كان يُعتقد طبياً منذ وقت قديم أن الدماغ يتوقف عن النمو والتطور بعد سن المراهقة ولكن الدراسة العلمية التي أجريت في كلية الطب في جامعة ألبرتا أثبتت أن الدماغ يستمر بالنمو .

فقد أجريت دراسة على الدماغ لمجموعات من الأشخاص (103 أشخاص أصحاء، طبيعيين تتراوح أعمارهم بين 5-32 سنة) على فترة زمنية طويلة من خلال التصوير الدماغي بالرنين المغناطيسي مرتين على الأقل، لتثبت الدراسة أن هناك تطورات تحدث في تركيب المادة الدماغية البيضاء لدى الشباب وليس لدى الأطفال والمراهقين فقط، نستطيع تشبيه المادة البيضاء في الدماغ بشبكة أسلاك تربط المناطق المختلفة في الدماغ لتسهل القدرات المعرفية، والتي لا تزال تتقوى وتتطور خلال نمونا في مرحلة الشباب، وقد نشرت نتائج الدراسة في مجلة (Journal of Neuroscience) في شهر أيلول، 2009[29] .

كشفت نتائج البحوث أن أدمغة الشباب البالغين تستمر في تطوير التوصيلات إلى الفص الجبهي؛ بالإضافة إلى المساحات المسؤولة عن المهام الإدراكية المعقدة مثل التثبيط، والأداء رفيع المستوى والاهتمام. وتكهن الباحثون في مقالهم أن هذا قد يكون راجعا إلى عدد كبير من تجارب الحياة في مرحلة الشباب مثل التعليم ما بعد الثانوي، بدء المهنة واستقلاليه وتطوير العلاقات الاجتماعية والأسرية الجديدة [29].

وكان العلماء يعتقدون سابقاً أن بعض خلايا الدماغ تموت عند كبار السن. وفي تجربة أخرى، درس عالم الاعصاب السويسري لوتز جانك الأشخاص الذين تعلموا العزف على آلة موسيقية، بعد فترة تدريب لمدة خمسة أشهر، فقد لاحظ تغييرات كبيرة في مناطق الدماغ التي تحكم السمع والذاكرة، واليد والحركات، حتى في المشاركين الذين كانوا 65 عاما أو أكثر [30].

الدماغ البشري والقلب



كشفت الأبحاث التي أجراها دكتور أندروا أرمور عام 1991أن القلب لديه نظامه العصبي المعقد الخاص به المتطور بما فيه الكفاية لوصفه بأنه دماغ في حد ذاته (المكون من الخلايا العصبية، والنواقل العصبية، والبروتينات وخلايا الدعم مثل تلك التي وجدت في الدماغ السليم) ، هذا التركيب العصبي يمكنه من التصرف بشكل مستقل عن الدماغ الموجود في الجمجمة - للتعلم، والتذكر، والشعور والإحساس. كتاب (Neurocardiology) الذي نشر عام 2004، للدكتور آرمور والدكتور أرديل، يوفر نظرة شاملة عن وظيفة الجهاز العصبي الجوهرية للقلب ودور الخلايا العصبية اللاإرادية المركزية والمحيطية في تنظيم وظيفة القلب [31].

الجهاز العصبي للقلب يحتوي على حوالي 40000 خلية عصبية، والتي تكشف عن وجود الهرمونات والكيميائيات العصبية ومعدل ضربات القلب وضغط المعلومات، جميعها تترجم إلى نبضات عصبية عن طريق الجهاز العصبي الخاص بالقلب والمرسلة من القلب إلى الدماغ من خلال عدة مسارات (تتدفق إلى الدماغ).

كما أنه من خلال هذه الممرات العصبية يتم إرسال إشارات الألم والأحاسيس والمشاعر الأخرى إلى الدماغ. هذه الإشارات تلعب دورا تنظيميا على العديد من إشارات الجهاز العصبي اللاإرادي والتي تتدفق من الدماغ إلى القلب، والأوعية الدموية والغدد وغيرها من الأجهزة. ومع ذلك، فإنها أيضا تتوالى في الوصول إلى المراكز العليا في الدماغ، حيث إنها قد تؤثر على الإدراك واتخاذ القرارات والعمليات المعرفية الأخرى.

يصف الدكتور آرمور الدماغ والجهاز العصبي كنظام معالجة متوازية موزعة تتكون من جماعات منفصلة ومتفاعلة من مراكز المعالجة العصبية الموزعة في جميع أنحاء الجسم [31].

القلب لديه نظامه العصبي الخاص به والذي يعمل ويعالج المعلومات بشكل مستقل عن نظام الدماغ أو الجهاز العصبي. والقلب يتصل مع الدماغ عبر الألياف العصبية من خلال العصب المبهم والعمود الفقري، والتي يستقبل ويرسل من خلالها المعلومات من وإلى الدماغ أكثر من أي الشبكات العصبية الأخرى الموجودة في الجسم.

أبحاث آرمور وآخرون أظهرت أن العلاقة بين القلب والدماغ أسيء تقديرها بشكل كبير، حيث إن القلب يحتوي على قدرات دماغية أكثر مما كان يعتقد قبل عدة سنوات. وقد أظهرت الأبحاث حول الخلايا المزروعة؛ أنه لا يوجد

أي سبب بيولوجي يفسر عدم قدرة القلب على تخزين الذكريات، والأفكار والمشاعر[32].

ذاكرة الخلية

تحمل نظرية ذاكرة الخلية فكرة أن خلايا أجسادنا تحتفظ بمعلومات عنا؛ وعن شخصياتنا، وتاريخنا، وأهوائنا. وقد وُجدت أدلة تثبت هذه الظاهرة لدى الأشخاص الذين خضعوا لعمليات تلقي قلب من أشخاص آخرين[33].

الدكتور بول بيرسال (1942-2007م) ناقش بإسهاب ما سمي بذكاء القلب، بعد مراجعات لما يقارب مائة وخمسين حالة لمرضى تلقوا أعضاء داخلية عن طريق زراعتها داخل أجسامهم. الشيء المذهل الذي وجده أن خلايا أعضائهم المزروعة كان لديها القدرة على التذكر، الدكتور بيرسال لم يكن الباحث الوحيد الذي لاحظ أن مرضى زراعة الأعضاء لا يتلقون عضواً من جسم شخص آخر بل شيء أكثر من ذلك وهو ما أسماه "ذاكرة الخلايا"[34].

فمثلاً؛ متلقي الأعضاء المزروعة ذكروا أنهم قد اكتسبوا كل شيء يتعلق بالرغبة في الطعام من الشخص المتبرع، وحتى أشياء معلومات أكثر خطورة ففي إحدى الحالات أدت تلك المعلومات إلى الكشف عن مرتكب جريمة. بسبب نتائجه ونتائج الأبحاث الأخرى، أصبح د. بيرسال مقتنعاً بأن القلب له نظامه الخاص من العقل والإدراك، الذي لا نعيه في الغالب في هذه الحياة المتطورة.

في نظره يقوم القلب بعمل إجراءات على المعلومات الخاصة بالجسم والعالم الخارجي من خلال ما سماه "رمز المعلومات الحياتية" وهي عبارة عن شبكة كثيفة من الأوعية الدموية والخلايا لا تعمل فقط كالجهاز الدوراني داخل أجسامنا ولكنها تعمل كمصدر لجمع وتوزيع معلومات الطاقة (وقد شبهه بشبكة أسلاك هاتف معقدة)[35].

من المفروض أن عملية التعلم تتطلب بشكل أولي تدخل الجهاز العصبي، وبشكل ثانوي الجهاز المناعي. ولكن، كيف نفسر التغيرات في شخصية الأشخاص الذين تلقوا زراعة أعضاء من أشخاص آخرين ليتشابهوا بعد الزراعة مع الأشخاص الذين تلقوا منهم، على الرغم من عدم لقائهم بهم سابقاً؟ وقد فسرت هذه التغيرات أولاً؛ بتأثيرات جانبية لمثبطات المناعة التي يتلقاها مستقبلو الأعضاء المزروعة، ثانياً؛ ضغط نفسي اجتماعي، وثالثاً؛ خلل نفسي موجود سابقاً قبل تلقي العضو المزروع [34].

تفترض نظرية الأنظمة الحية أن كل خلية حية تمتلك ذاكرة وأنظمة قرار فرعية خاصة بها. أحد التنبؤات التي بدأت تفسر ما يحدث هو أن المتلقين الحساسين للأعضاء المزروعة يمكن أن يواجهوا جوانب من شخصية المتبرع المخزنة في الأنسجة المزروعة، ففي عام 1997، نشر كتاب بعنوان "تغير القلب" [A chang of Heart]، وصف تغيرات واضحة لشخصية السيدة كلير سيلفيا التي تلقت زراعة قلب ورئة في مستشفى يال هارفن الجديد عام 1988، وصفت سيلفيا ملاحظتها للتغير في مواقفها المختلفة، عاداتها وطباعها، حتى ألوانها المفضلة وأطعمتها المفضلة فقد اختلفت، لقد أصبحت تحب أطعمة لم تكن ترغب في تناولها سابقاً، جميع تلك التغيرات حدثت بعد العملية التي أجريت لها[36].

سكوارتز افترض أن عملية رفض الجسم للأعضاء المزروعة التي تحدث لدى بعض مرضى متلقي الأعضاء ليس فقط هي عملية رفض لمكونات خلايا العضو المزروع وإنما أيضاً هي عملية رفض لنظام المعلومات والطاقة التي تحتويهما الخلايا [34].

أجري بحث حول الموضوع وذلك من خلال تسجيل ملاحظات حول عشرة حالات— تم اختيارها من أصل 74 حالة زراعة أعضاء من بينها 23 حالة

زرعة قلب، اعتبرت هذه الحالات العشرة ممثلة لما يحدث في حالة زراعة الأعضاء، نشر هذا البحث عام 2002 في المجلة العلمية [Nexus Magazine] .

أجريت مقابلات شخصية مع عائلات وأصدقاء المتبرعين والمستقبلين وسجلت صوتياً -من قبل بول بيرسال، جاري سكوارتز، ليندا راسك- (القائمون على البحث)، لم يتم الكشف عن البحث لأعضاء عينة الدراسة وتمت الإشارة لهم جميعاً بالأرقام وليس بالأسماء لضمان السرية في البحث [34].

سأذكر هنا حالتين فقط من الحالات العشرة التي أوردها البحث:

الحالة الأولى: كان المتبرع شاباً عمره 18 عاماً قتل في حادث سير، تمت زراعة قلبه لفتاه في الثامنة عشرة من عمرها بعد فشل القلب لديها.

"يقول والد الشاب: ابني كان يكتب الشعر ولم نكن نعلم بذلك إلا بعد وفاته عندما وجدنا كتاب للقصائد الشعرية في غرفته ولم نخبر أحداً بهذا الموضوع، إحدى تلك القصائد تتحدث عن موته المفاجئ مما صدمنا عاطفياً وروحياً. كان يحب الموسيقى وقد كتب أغنية أسماها "داني، قلبي لكِ"- الكلمات التي تصف كيف يشعر ابني أنه سيموت وسيعطي قلبه لشخص آخر- وكان قد قرر وهو في الثانية عشرة من عمره أنه سيتبرع بأعضائه، وقد اعتقدنا حينها أنه سمع ذلك من المدرسة فأتى يتحدث عنه في البيت."

"تقول المتلقية: عندما رأيت صورة ابنهم، عرفته في الحال، لأنني كنت سأختاره من أي مكان، لقد كان داخلي، كيف كان يعلم منذ سنوات أنه سيموت وسيعطيني قلبه، كيف كان يعلم أن اسمي هو داني، حتى عندما سمعت بعض أغانيه كنت أكمل الأغنية أنا، لم أكن أعزف من قبل ولكن بعد زراعة القلب لي بدأت أحب العزف والموسيقى، أشعر أنها في قلبي، طلبت من أمي أن تشتري لي قيثارة – نفس الآلة التي كان يعزف عليها الشاب المتبرع-."

"يقول والد المتلقية: ابنتي كانت مسببة للمشاكل وطائشة، حتى مرضت - قيل إن طبيب الأسنان هو السبب في التهاب القلب الذي أصابها- فقد أصبحت هادئة جداً، اعتقدت أن مرضها هو السبب، ولكنها بدأت تقول إنها تشعر أكثر بالطاقة، وأصبحت تحب الموسيقى والغناء، حتى أنها بدأت تكتب الأغاني، وتقول إن من تحبه جاء لينقذ حياتها."

الحالة الثانية: كان المتبرع صبي عمره 16 شهراً غرق في حوض الاستحمام. كان المتلقي صبي عمره سبعة أشهر لديه (ثقب في الحاجز البطيني مع تشريد الشريان الأورطي، تضيق الوريد الرئوي وسماكة البطين الأيمن).

"والدة المتبرع، طبيبة تقول: عندما شاهدني كارتر (المستقبل) للمرة الاولى، ركض ناحيتي ودفع أنفه في صدري وبدأ يفرك ويفرك به. كان هذا بالضبط ما كنا نفعله مع جيري (المتبرع). كانت عينا كارتر هي عيون جيري شعرت بأن ابني هنا. ويمكنك أن تسأل أمي كيف أن الكلمات الطفولية نفسها التي يقولها كارتر الآن كان جيري يقولها. ويلاعب كارتر الآن أنفي تماما مثلما كان جيري يفعل.

بقينا مع أسرة المستقبل في تلك الليلة، في منتصف الليل، جاء كارتر وطلب أن ينام معنا أنا وزوجي. وحضننا بالضبط كما كان يفعل جيري، وبدأنا في البكاء. وطلب كارتر منا عدم البكاء لأن جيري قال إن كل شيء حسن. زوجي وأنا، والدينا وجميع الذين يعرفون جيري حقا ليس لديهم أدنى شك. أن قلب ابننا يحتوي على الكثير من ابننا ويدق في صدر كارتر. لحدٍ ما، ابننا ما زال على قيد الحياة."

"وذكرت والدة المستقبل: رأيت كارتر يذهب إلى أم المتبرع، إنه لم يفعل ذلك سابقاً فهو خجول جداً، ولكنه ركض ناحيتها مثلما اعتاد أن يفعل معي، وهمس

لها " كل شيء بخير، ماما "، لقد انهرت حينها لأنه دعاها ماما، فربما كان قلب جيري هو المتحدث.

وشيء آخر مهم هو أننا خلال حديثنا مع أم جيري ذكرت أن جيري كان لديه شلل دماغي بسيط في الجهة اليسرى من جسمه، وبدأ كارتر يعاني من تصلب ورجفة في نفس الجانب بعد عملية الزراعة التي أجريت له حيث لم يكن لديه شيء من هذا القبيل عندما كان طفلاً صغيراً.

من الأشياء الأخرى التي أود أن أعرف عنها هي أننا ذهبنا للكنيسة متأخرين-و لم يكن كارتر قد التقى مع والد جيري- كان والد جيري يجلس مع مجموعة من الناس في وسط الجماعة. ترك كارتر يدي وركض إلى هذا الرجل. وتسلق إلى حضنه، احتضنه وناداه "بابا"، دُهشنا، كيف يمكن أن يعرف هذا الرجل؟ لماذا دعاه أبي؟ وقالت إنه لم يفعل سابقاً أشياء من هذا القبيل ولم يركض لشخص غريب. وعندما سألته لماذا فعل ذلك، قال إنه لم يفعل هو ذلك. وقال إن جيري هو من فعل، هو فقط ذهب معه."

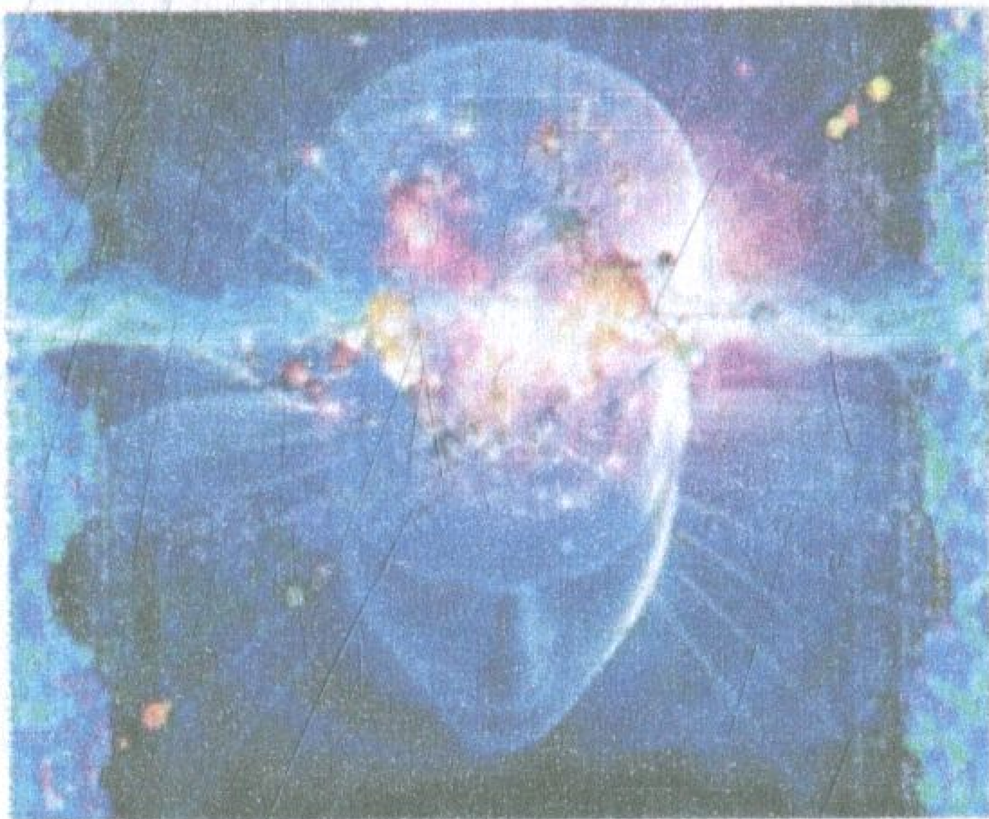
ويعلق الباحثون على الحالات التي ذكرت بقولهم: "الحالات التي أبلغ عنها هنا هي أكثر من 74 مريض زارعة أعضاء، 23 منهم من متلقي زراعة القلب، -والتي جلبت انتباه بيرسال على مدى السنوات العشرة الماضية. كما لاحظ بيرسال أنه بالإضافة لمتلقي القلب المزروع، فإن تلقي زراعة الكبد، الكلى، وأعضاء أخرى أيضاً أشاروا إلى تغيرات في حاسة الشم، وأنواع الطعام المفضلة، والأحاسيس-. لقد تم جمع الحالات بشكل فردي سريري، ولم يكن من الممكن حساب النسبة المئوية للمرضى الذين صرحوا بوجود تغيرات في الشخصية [34]. ويقدم هذا التقرير مبررات نظرية وتجريبية لإجراء دراسة شاملة حول الموضوع، ولكن ما يحدث عادةً أن المستقبلين يرفضون الإفصاح عن هذه التجربة."

الاعتقاد السائد أن الذاكرة تختزن أساساً في الجهاز العصبي وبشكل ثانوي في الجهاز المناعي، وهذا يقلل من احتمالية أن متلقي الأعضاء المزروعة سوف يكونون ساحة مفتوحة لاستقبال ذاكرة الخلايا من الأعضاء المزروعة في المكان الأولي. الاعتقاد نفسه سوف يقلل من احتمالية أن عائلات وأصدقاء والجراحين والعاملين في الحقل الطبي سوف ينفتحون للسماع من متلقي الأعضاء المزروعة عن ذاكرة الخلية. كما أنه من غير الممكن تحديد النسبة الحقيقية للتغيرات الشخصية، حيث إن البلاغات التي تقدم حول هذه التغيرات قليلة.

دماغ أم عقل؟

يخلط كثير من الناس بين الدماغ والعقل ويتعاملون معهما وكأنهما شيء واحد على الرغم من اختلافهما، فالدماغ شيء والعقل شيء آخر. الدماغ هو ذاك العضو الموجود داخل جماجمنا، الذي يعالج أفكارنا وجميع المعلومات الواردة إلينا ويحتفظ بها لحين الحاجة إليها وهو الذي يخلق المنطق والمشاعر، كما يتحكم في جميع أجزاء الجسم وينسق جميع وظائفه فهو محرك الجسم وسيده والعضو اللازم لبقائه حياً، بينما العقل هو كيان غير مادي وهو القادر على التفكير، هو المدير ، الدماغ هو الذي يتحكم في العقل.

مجال الدماغ هو الذكاء العاطفي ومجال العقل هو الذكاء العقلي، العقل يعرف والدماغ يفهم، العقل يتحدث بالكلمات بينما يتحدث الدماغ بالتيارات الكهربائية المتولدة عن العملية الكهروكيميائية. الدماغ هو اللاوعي ويعمل بالفطرة من خلال الإجراءات الكهروكيميائية للفعل وردة الفعل، بينما العقل هو الوعي[37].



أما مكونات الدماغ فهي الخلايا العصبية والأوعية الدموية التي تتكون من عدة مواد يمكننا دراستها، كما أن لديه شكل واضح يمكننا أن نراه ونلمسه، بينما نجد أن العقل ليس له تركيب أو شكل مادي معروف ومن الصعب إجراء دراسات عليه كما أنه ليس من الممكن رؤيته أو لمسه هو الذي يشير إلى ضمير الشخص وتفكيره وفهمه للأشياء[38].

نشر البروفيسور جون لوربر عام 1980 مقالاً في مجلة علوم اسمه" هل دماغك حقيقة ضروري" ذكر فيه العديد من الأشياء المدهشة، مثل حالات مذهلة لأناس عاشوا حياة طبيعية على الرغم من عدم وجود دماغ لديهم، ويذكر واحدة من الحالات الأكثر شهرة لطالب جامعي بمعدل ذكاء 126 (الحد المتوسط للذكاء هو 100) ، وذكَر بأنه " طبيعي تماماً اجتماعياً "، ويحصل على مرتبة الشرف من الدرجة الأولى في الرياضيات. بعد فحص جمجمة هذا الشاب بالأشعة الطبقية، وجد أمامه أمر مدهش فقد أكدت صور الأشعة أنه عملياً بلا دماغ، إنما كانت جمجمته ممتلئة تقريبا بالكامل بالسائل النخاعي، ولم يتبق سوى طبقة رقيقة من مادة الدماغ "بنحو مليمتر"، (وقد شكك بعد ذلك بعض المختصين في مجال الدماغ والأعصاب في كلام د. لوربر)[39].

مراجع الفصل الأول

1- Wekipediae, free encyclopedia, glial cells, accessed on 16Oct 2013
2- Koob, A. The Root of Thought: What Do Glial Cells Do? Scientific American, 2009
3- An Online Study Guide to Nerve Cells or Neurons (http://www.getbodysmart.com/ap/nervoussystem/nervecells/menu/menu.html)
4- Cherry K. What Is a Synapse? Psychology (http://psychology.about.com/od/sindex/f/what-is-a-synapse.htm) accessed on 22Dec 2013
5- Wekipediae, Free Encyclopedia, Synapse, Accessed on 19Oct 2013
6- Cherry, K. ten-facts-about-memory. Psychology <http://psychology.about.com/od/memory/ss/ten-facts-about-memory_9.htm> accessed on 20Oct 2013
7- Martin S.J, Grimwood P. D, Morris R. G. Synaptic Plasticity And Memory: An Evaluation Of The Hypothesis Annual Rev Neuroscience . 2000;23:649-711
8- Banerjee, S. & Neveu, P. How the Brain Encodes Memories at a Cellular Level, December 24 issue of journal Neuron
9- Carter, P. & Russel, K. (2002): Maximize Your Brain Power. John Welly And Sons, England
10-Princeton Review (29 July 2003): Anatomy Coloring Workbook, Second Edition. The Princeton Review. pp. 120–. ISBN 978-0-375-76342-7. Retrieved 10 January 2013.
11-Fulton, John "The Limbic System". Yale Journal of Biology and Medicine 26, November 1953, (2): 107–118. PMC 2599366. PMID 13123136
12-Markowitsch, H.J. & Staniloiu, A. "Amygdala In Action: Relaying Biological And Social Significance To Autobiographical Memory". Neuropsychology 49,2011, (4): 718–733.
13-Kandel, E.R., Schwartz, J.H. & Jessel, T.M. (1991).Principles of Neural Science, Elsevier, New York.
14-R& S. Swenson Review Of Clinical And Functional Neuroscience. Online version developed at: Dartmouth Medical School, 2006

15- Jabr, F. Does Thinking Really Hard Burn More Calories? Scientific American, 18 July 2012 .

16-Wu, A., Ying, Z., & Gomez-Pinilla, F. Omega 3 Fatty Acids Supplementation Restores Mechanisms That Maintain Brain Homeostasis In Traumatic Brian Injury. Journal Of Neuro-trauma. 24, 2007, (10): 87-95

17-El- Bacha, T. Luz, M. & Da Poian, A. Dynamic Adaptation of Nutrition Utilization in Humans. Nature Education, 3, 2010, (9): 8

18-Itti, L. Geraint, R., & Tsotsos, J. (2005). Neurology of Attention. Boston, Elsevier

19-Beadle, S. (2006). Directed Attention Fatigue and Restoration.

20-Kuo, Frances E. "Current Research." Landscape and Human Health Laboratory. University of Illinois at Urbana-Champaign , n.d. Web. 13 Mar. 2011 <http://lhhl.illinois.edu/research.htm>

21-Li, S. C. , Kim, K. (2008). Neuropeptides, Worm Book.

22-Hatfield, Elaine; Cacioppo, John T.; Rapson, Richard L. Clark (1992). Emotion And Social Behavior. Review Of Personality And Social Psychology, Vol. 14., (pp. 151-177). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc, xi, 311 pp.

23-Gazzaniga, M. S. The Split Brain In Man. Scientific American, 1967, 217, 24(2)

24-Reeves, A. G. & Swenson, R. S. (2008).Disorders of the Nervous System. Online Version Developed at: Dartmouth Medical School

25-Fjell A. M., & Walhovd, K.B. Structural Brain Changes In Aging: Courses, Causes And Cognitive Consequences. Rev Neuroscience. 2010;21(3):187-221. PMID: 20879692 [PubMed - indexed for MEDLINE[

26-Inaker KL. Common Clinical Sequelae Of Aging. In: Goldman L, Schafer AI, eds. Goldman's Cecil Medicine. 24th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2011:chap 24 .

27-http://www.neurology.org/ (accessed on 5 NOV, 2013)

28-Turner PR, O'Connor K, Tate WP, Abraham WC (May 2003). "Roles of Amyloid Precursor Protein And Its Fragments In

Regulating Neural Activity, Plasticity And Memory". Prog. Neurobiology. 70 (1): 1–32. doi:10.1016/S0301-0082(03)00089-3. PMID 12927332

29-Boyke, J. Training-Induced Brain Structure Changes in the Elderly. Journal of Neuroscience, 9 July 2008, 28(28): 7031-7035; doi: 10.1523/JNEUROSCI.0742-08.2008

30-Jäncke, L. Music Drives Brain Plasticity. F1000 Biology Reports, 2009; 1: 78. Published Online Oct 14, 2009. doi: 10.3410/B1-78

31-Armour A. J. & Ardell, , J. L. (1994). Neuro-cardiology . Oxford University Press, USA: 1st edition

32-"Changes in Heart Transplant Recipients that Parallel the Personalities of their Donors" in the Journal of Near-Death Studies, vol. 20, no. 3, Spring 2002.

33-Linton, K. Anderson,T. Knowing by Heart, Cellular Memory In Heart Transplant. Montgomery College Students Journal of Science and Math: 2003, 2

34-Peasall, P. Schwartz, & G., Russek, L. Organ Transplants and Cellular Memory. Nexus Magazine, Vol 12, Num. 3 April May 2005

35-Pearsall, P.(1998) The Heart's Code. New York, Broadway Books.

36-Silvia, C. & Novak, W.(1997). A change of Heart, A memoir. Little brown and co

37-Sajid, K. Knowing The Difference Between The Brain And Mind Through Everyday Life. The Mind Drives The Show Of Living, Behaving And Acting Out Life Within The Parameters Of The Script Provided By The Brain, November 16, 2011.

38-Pandy, S.K. & Monogr, M. S. Understanding Brain, Mind and Soul: Contributions from Neurology and Neurosurgery. 2011 Jan-Dec; 9(1): 129–149. doi: 10.4103/0973-1229.77431

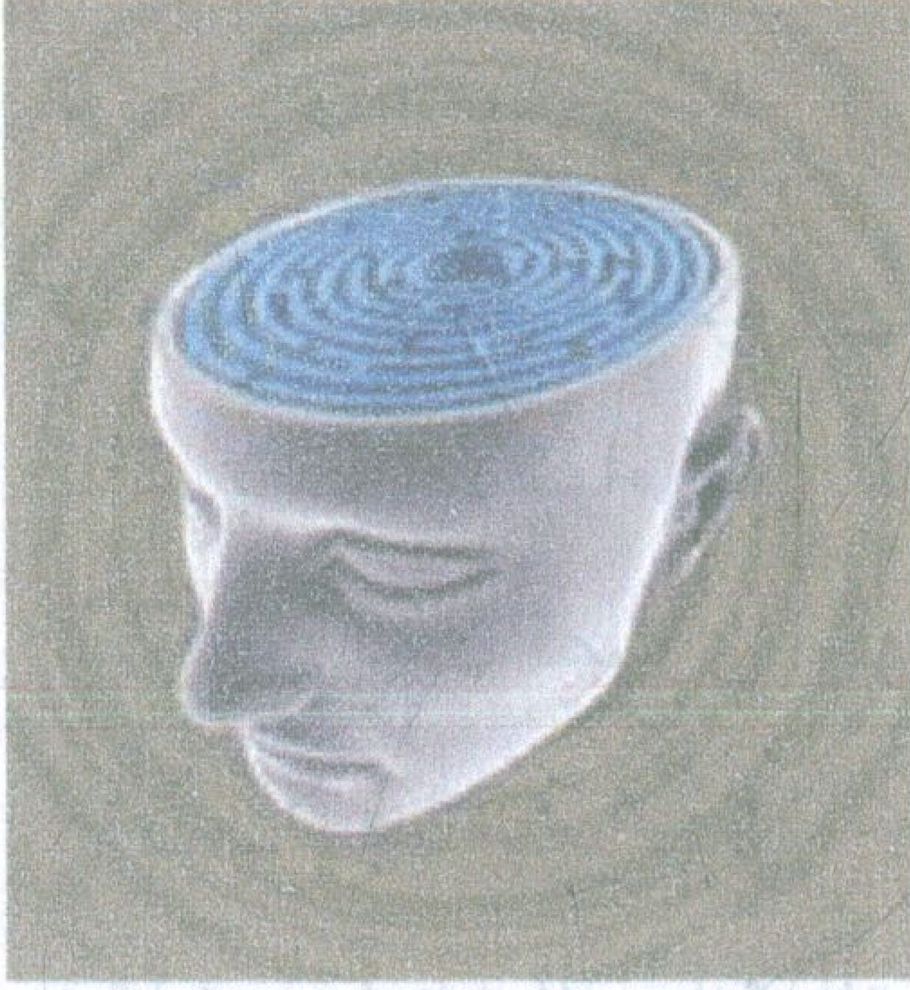
39-"Is Your Brain Really Necessary?," Science, 12 December 1980, pp. 1232–4

الفصل الثاني

الذاكرة الإنسانية

الذاكرة البشرية

حازت الذاكرة على اهتمام البشر منذ العصور القديمة ولا زالت حتى الآن، حيث أن ذاكرتنا جزء مهم من إنسانيتنا، فهي أحد الميزات التي تميزنا عن باقي المخلوقات. وقد أجريت محاولات كثيرة -منها ما دونها التاريخ، وأجزم أن هناك ما لم يدون ولم يصلنا- لفهم الذاكرة وكشف أسرارها ؛ فلماذا نتذكر؟ وكيف نتذكر؟ وما هي الذاكرة؟ وأين توجد؟ وما الذي يجعلنا ننسى أحياناً ونتذكر أخرى؟ هل ذاكرتنا هي مجرد وسيلة يتبعها دماغنا ليحتفظ بالأسماء والأماكن والتواريخ والحقائق والمعلومات التي يعتقد أنه سيحتاجها في وقت لاحق؟ أم أنها مفتاح الذكاء لدينا؟... الخ من الأسئلة التي ما زال الكثير منها لغزاً محيراً.



الذاكرة هي عبارة عن تجمعات من الأنظمة المخصصة لتخزين واستدعاء المعلومات (مثل: الخبرات الشخصية، المشاعر، العادات، والمهارات)، وقد عُرفت الذاكرة بطرق مختلفة من الباحثين والدارسين على مر العصور، فكلٌ عرفها حسب الزاوية التي نظر منها إلى الموضوع. فقد عُرفت الذاكرة بأنها عمليات تجرى للمعلومات يتم من خلالها ترميز، تخزين، واستدعاء المعلومات. وتعمل من خلال عمليات عصبية شديدة التعقيد والتي لم يتم التعرف عليها بشكل واضح حتى الآن. على الرغم من أن العلماء استطاعوا معرفة المبادئ الأساسية لعملها.

كما عُرفت بأنها "عملية الاحتفاظ بالمعلومات التي يتم أرشفة تجاربنا فيها واستردادها منها عندما نستدعيها لدى حاجتنا إليها"، "فهي عملية الحفاظ على المعلومات على مر الزمن"[1]، " وهي أيضاً الوسائل التي يتم بها استخراج خبراتنا السابقة، لنستعمل تلك المعلومات في الوقت الحاضر[2].

وقد خلص أرسطو إلى تعريف الذاكرة بقوله: "وباختصار، يمكن أن نعرف الذاكرة، على أنها إدراك للصورة التي خلفها الموضوع في النفس بوصفها نسخة للموضوع الذي تمثل صورته؛ وأما المبدأ الذي يستند عليه هذا الإدراك فهو مبدأ الحس ذاته الذي يمدنا بمفهوم الزمن".

والتذكر في نظر أرسطو هو بحث تقوم به النفس العاقلة في الصور التي تنتجها الأعضاء الحسية. وأما دليله على ذلك فهو أن الشخص الذي يعجز عن تذكر بعض الأشياء كثيرا ما يصاب بنوع من الاضطراب: تستحوذ عليه الرغبة في التذكر، ويبذل قصارى الجهد في البحث دون أن يصل إلى أية نتيجة. بحيث يمكن القول إن شدة الرغبة في التذكر لدى بعض الأفراد تولد لديهم العجز عن التذكر. وهذه سمة من السمات التي تميز الأشخاص الذين يعانون من القلق[3].

وحاول أرسطو في مؤلفه "حول الذاكرة"، حل مفارقة البقاء الغامض للماضي لدينا، بشكل يجعله مرئياً ومحسوساً، وذلك كأنه غابر في الوقت نفسه. وكتب بهذا الخصوص: "كل شيء يسير وفق التداعيات، فكل ذكرى تستدعي الأخرى، وصورة شيء تجذب إليها صورة أخرى، عندما تقوم بين الطرفين، علاقة تشابه وتعارض، أو تجاور"[3].

وعرف تولفنج عام 1987 الذاكرة بأنها الاسم الذي أعطي لقدرة الكائن الحي على اكتساب، وإبقاء، واستعمال المعلومات أو المعرفة. ومصطلح الذاكرة يكاد يمثل مصطلح التعلم، الفرق بينهما هو أن التعلم يستعمل في وضعية يكون التركيز فيها على المرحلة الأولى من الذاكرة والتي هي اكتساب المعلومات, بينما الذاكرة تشير إلى العملية كاملةً حيثما يكون موضع الاهتمام هو إبقاء واستعمال المعلومات والمعرفة المكتسبة [4].

وهي أيضاً العمليات العقلية التي تمكننا من اكتساب المعلومات والاحتفاظ بها واستعادتها وقت الحاجة إليها.

أين تقع الذاكرة؟

من الأسئلة المهمة التي لا زال يجري البحث فيها لإيجاد إجابة واضحة وشافية لها هي: أين تقع الذاكرة تحديداً؟ فبعد الأبحاث ودراسة الحالات التي أجريت على البشر، تم استخلاص الآتي: يبدو أن ذاكرتنا لا تقع في مكان معين واحد وإنما في أماكن متباينة من الدماغ، وترتبط مع بعضها بوصلات أو شبكات عصبية. فكل عنصر في الذاكرة (المشاهدات، والأصوات، والكلمات، والعواطف) يتم ترميزها في الجزء الدماغي نفسه الذي أنشئت منه أصلاً (القشرة البصرية، القشرة الحركية، منطقة اللغة... الخ)، واستدعائها من الذاكرة ينشط بشكل فعال الأنماط العصبية التي تكونت خلال الترميز الأصلي.

الذاكرة هي سلسلة من العمليات وهي أنواع مختلفة، يتم فيهما ترميز المعلومات ومن ثم تخزينها بطرق مختلفة في أجزاء مختلفة من الدماغ. وقد بدأ العلماء والأخصائيون يخمنون أسبابها بعد سنوات من دراسة حالات المرضى الذين تعرضوا لحوادث وأمراض مرتبطة بالدماغ وغيرها من الاضطرابات والتي بدأت تشير إلى بعض من تعقيدات عمليات التذكر، وبذلت خطوات كبيرة في علم الأعصاب وعلم النفس المعرفي، ولكن العديد من الآليات الدقيقة التي لها علاقة لا تزال تحت الدراسة وبحاجة لمتابعة من الباحثين والأخصائيين.

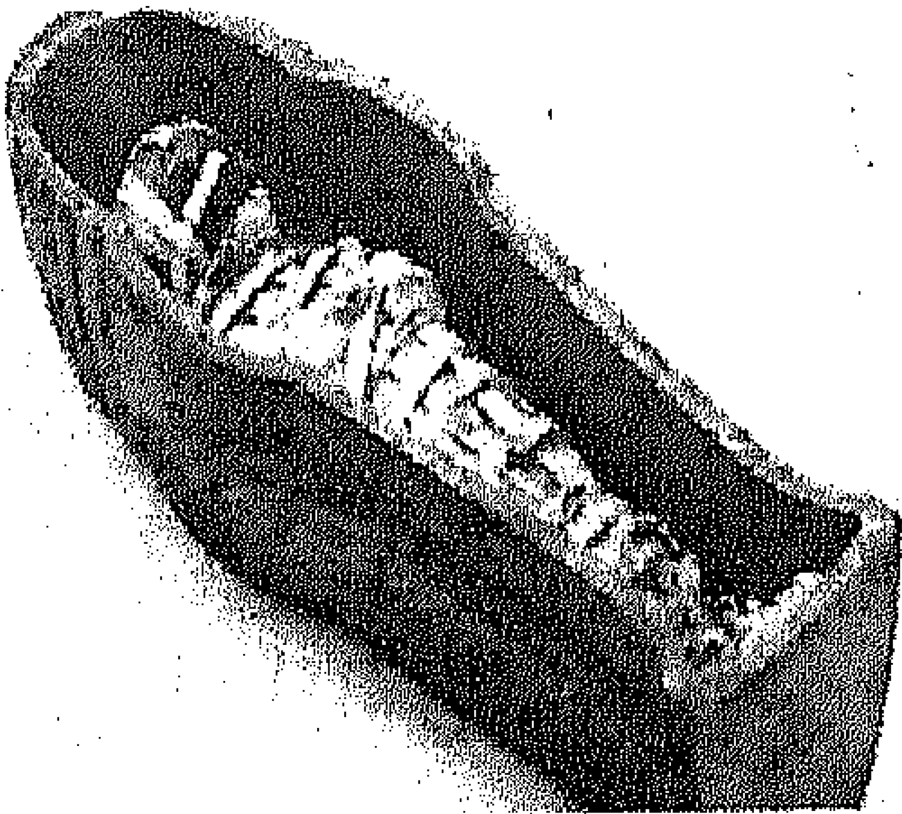
في حين أننا لا نعرف أين يتم تخزين الذكريات تحديداً، ولكننا نعلم أن بعض المناطق من الدماغ هي المسؤولة عن تسجيل وأرشفة، واستخراج المعلومات، فعندما تصاب هذه الأجزاء من الدماغ بخلل ما، مثل الحصين، فإنه يتم فقدان القدرة على الوصول إلى الذكريات. وعندما تسترد هذه الأجزاء من الدماغ وظيفتها، يتم استعادة القدرة على تذكر الذكريات القديمة. مثال: الشخص الذي

يصاب بجلطة دماغية تؤثر على منطقة معينة من الدماغ الشق الأيمن مثلاً، تفقده ذكريات مخزنة في ذاكرته فيفقد مثلاً القدرة على تذكر: الوجوه ، المعلومات، الأصوات، الأماكن... الخ. ولكن أحياناً نجد أن ذلك المريض قد تعافى من تأثيرات هذه الجلطة، فبدأ يستعيد ذاكرته للأشياء التي فقدها نتيجة الجلطة الدماغية.

تجارب لاشلي لتحديد موضع الذاكرة

في فترة العشرينيات من القرن العشرين أجرى عالم النفس كارل لاشلي سلسلة تجارب سلوكية في محاولة لتحديد الجزء الدماغي الذي يقوم بتخزين الذكريات. حيث درب مجموعة فئران لتجد طريقها عبر متاهة، ثم قام بعمل آفات في أنحاء مختلفة من القشرة الدماغية في محاولة منه لمحو ما أسماه [انغرام] (أو مسار تتبع الذاكرة). لكنه فشل في العثور على المسار – ولكن حيوانات التجارب التي استخدمها كانت في كل مرة لا تزال قادرة على العثور على طريقها في المتاهة، بغض النظر عن موضع الآفات التي أنشئت في أدمغتها. فخلص إلى أن الذكريات لا تخزن في منطقة واحدة من الدماغ، ولكن يتم توزيعها في جميع أنحائه[5].

محطات مهمة في تاريخ دراسة الذاكرة



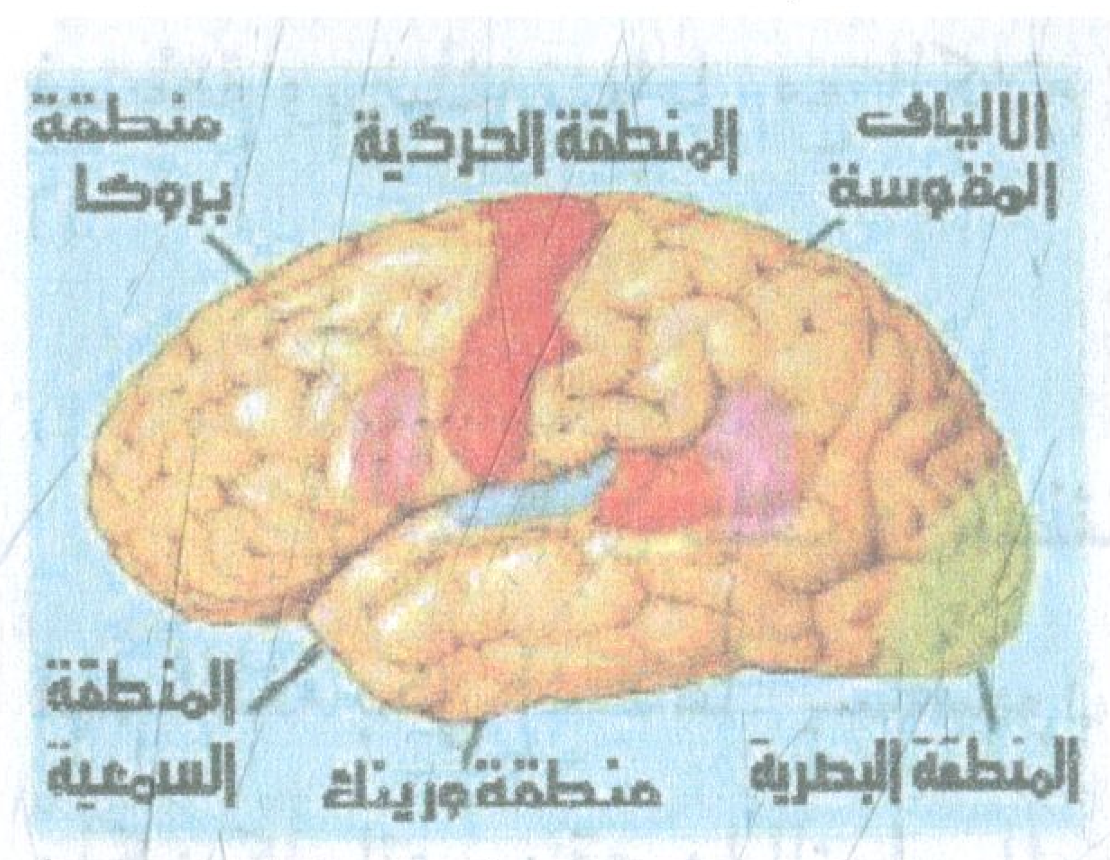
قديماً اعتبرت محتويات الجمجمة ليست ذات أهمية، مما حدا بالمصريين القدماء –على سبيل المثال– إلقاء الدماغ جانباً عند تحنيط الجسد، بينما احتفظوا بالقلب بحذر وقاموا بتحنيطه داخل الجسم اعتقاداً منهم بأهمية القلب في حياة الإنسان وأهميته في الرحلة التي يعتقدون أن الميت يجتازها إلى العالم الآخر بعد وفاته [5].

أقدم النظريات المعروفة لتفسير الذاكرة هي **نظرية الأثر** التي وضع أصولها الفيلسوف الإغريقي أرسطو طاليس فقد اعتبر دماغ الإنسان عند ولادته كالصفحة البيضاء الفارغة، الخالية من كل المعارف وبالتالي كل ما يتعلمه بعد ذلك يكون هو حصيلة خبرات الإنسان، فالدماغ يكون هو مخزن الذكريات والمعارف، وقد قارن الأثر الذي تتركه الأحداث والتجارب والمعارف في الدماغ بالأثر (أو الأخدود) الذي تتركه آلة حادة عند مرورها على الشمع فتحفظ أثر مرورها فيه [3].

اقترنت الذاكرة في نظرية أرسطو بالزمن، حيث إن التجارب الحسية لا تصبح تحت سيطرة الذاكرة، إلا بعد أن يمضي عليها بعض الوقت، وقد استخلص أرسطو الفكرة التالية: إن المبدأ الذي ترتكز عليه الذاكرة في تعاملها مع أي موضوع مهما كان نوعه هو مبدأ حسي، وحتى عندما يتعلق الأمر بالأفكار المجردة فإن الذاكرة لا تتعامل معها إلا من خلال بعض الانطباعات أو الصور الحسية.

في العصور القديمة اعتقدوا أنه يوجد نوعين من الذاكرة؛ ذاكرة طبيعية وهي التي يولد بها الشخص ويخزن ذكرياته بها، وذاكرة صناعية وهي التي يدربها الشخص من خلال التعليم والممارسات التي تقوي الذاكرة وتظهر قدرات الذاكرة التي يستحيل أن تظهر بشكل عادي.

في القرن الثامن عشر قدم الإنجليزي ديفيد هارتلي نظرية مفادها أن ترميز الذاكرة يتم من خلال حركات خفية في الجهاز العصبي [5].



في منتصف القرن التاسع عشر، اكتشف الطبيب الفرنسي بول بروكا المنطقة التي سماها باسمه في الجهة اليسرى من الدماغ (منطقة بروكا)، والتي وجد أنها مهمة لتذكر اللغة، ووصفها بأنها مركز نطق

اللغة، فهي تسيطر على الكلام المحكي والمكتوب والإيماءات غير الملفوظة (لغة الجسد)، فإذا أصيبت منطقة بروكا بالضرر فإن إصابتها تؤثر في قدرة الشخص في إصدار الكلام، فيستطيع المصاب إنتاج الأصوات وربما الكلمات المفردة ولكنه لن يستطيع إنتاج الجمل أو التعبير عن أفكاره كلامياً. وفي الغالب يجد كلمة أو جملة قصيرة ويكررها مرة تلو الأخرى في محاولة منه لتوصيل أفكاره. كما يستطيع رسم الكلمات وفي الوقت نفسه لا يستطيع كتابة كلام واضح متماسك لغوياً، ويفهم الكلام ويكون الأفكار ولكنه لا يستطيع التعبير عن نفسه بالكلمات [3].

لقد ظن البعض في الأعوام الماضية أن مشاكل منطقة بروكا يمكن تعويضها في مناطق أخرى من الدماغ بسبب الأعراض المؤقتة للعجز عن الكلام الذي تسببه الإصابات أو السكتات الدماغية في منطقة بروكا حيث يستعيد المصاب مهارات استخدام اللغة بعد تلاشي آثار الإصابة.

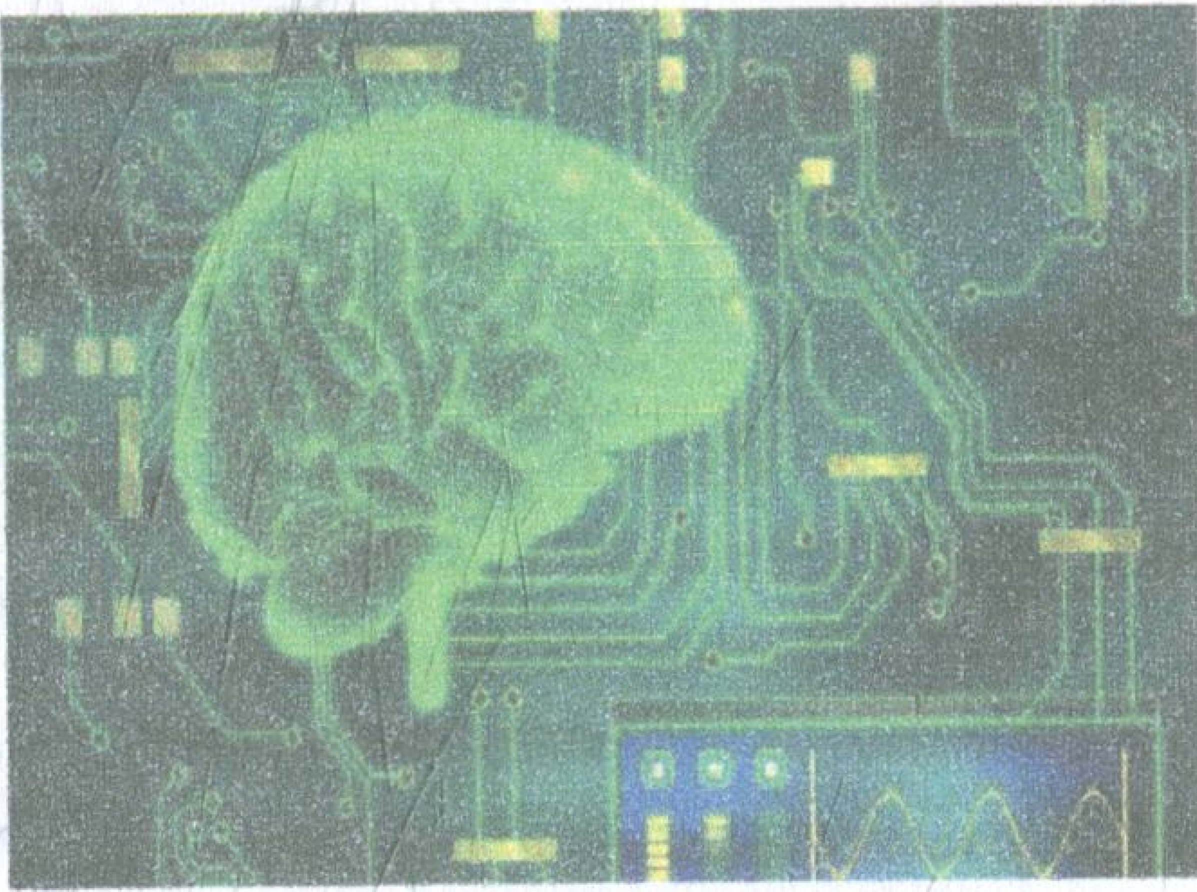
قبل نهاية القرن التاسع عشر استطاع عالم الأعصاب الألماني كارل ويرنيك تحديد منطقة في الفص الأيسر من الدماغ على أنها المسؤولة عن فهم الألفاظ والأصوات وربطها باللغة المكتوبة وكذلك الكتابة، وتعرف هذه المنطقة (منطقة ويرنيك)، وهي مختصة بتعيين المعنى للكلام. وترتبط ببعض الوظائف وخاصة بالذاكرة قصيرة المدى المرتبطة بدورها بالتعرف على الكلام وإنتاجه. وغالبا ما تعرف منطقة ويرنيك بارتباطها باستيعاب اللغة أو التعامل مع اللغة الواردة إلى الدماغ سواء كانت مكتوبة أو محكية. إن منطقة ويرنيك تعمل مع منطقة بروكا؛ فمنطقة ويرنيك تتعامل مع الكلام الوارد وأما بروكا فتتعامل مع الكلام الصادر [3].

إن المصابين بتلف في منطقة ويرنيك يعانون من صعوبة في استيعاب أو فهم اللغة بكل أشكالها. يستطيعون التحدث بطلاقة وتكوين جمل طويلة ومعقدة ولكن كلماتهم ينقصها التماسك في المعنى. وكثيرا ما يستخدمون مصطلحات

غامضة وتوصيف معمم ومكرر بحيث لا يمكن أن يتوحد ويرتقي إلى أفكار كاملة. ومن السهل أن نلاحظ من الإنتاج الغزير للكلام عند المصابين أن المشكلة ليست في صعوبة إنتاج الكلام بقدر ما هو في إنتاج اللغة. وكذلك يبدو أن التلف لمنطقة ويرنيك ليس عابرا او مؤقتا ويمكن تعويضه في أماكن أخرى من الدماغ كما هو الحال في منطقة بروكا [3]

في القرن التاسع عشر نظروا إلى الذاكرة بطريقة تختلف تماماً عن الطريقة التي يُنظر بها إليها الآن بعد قرنين من الزمان (في القرن الحادي والعشرين)، مثلاً ثيودول ريبوت (1881م) اعتبر حالات فقدان الذاكرة ناتجة عن إصابة عصبية ونفسية، كما اعتبر فقدان القدرة على الكلام هو من خلل في الذاكرة نتج عن فقدان المصاب للكلمات وطريقة النطق للكلمات من ذاكرته، والتي نعتبرها اليوم خلل في اللغة لدى المصاب، فالمشكلة ليست في الذاكرة فقط بل هي في عملية تصنيع المعلومات. ووضع قانون ريبوت الذي ينص على أن "فقدان الذاكرة يحدث بتدرج وقتي حيث أن الذكريات الحديثة أكثر عرضة للفقدان من الذكريات البعيدة" (على الرغم من أن الواقع لا يوافق ذلك في جميع الحالات) [4].

العالم الألماني هيرمان إبنجهاوس كان أول من قدم تفسيراً علمياً لخبرات الذاكرة في كتابه "عن الذاكرة" عام 1885، والذي نشر ملاحظاته وتجاربه العلمية فيه، ولم يكن يعلم الأثر الكبير الذي سيتركه هذا الكتاب في مجال دراسة الذاكرة، فقد اعتبر الإحساس والمشاعر والأفكار التي نعيها في وقت ما، تظل متخفية في مكان ما في الذاكرة؛ فهي لا تتلاشى، ولا تلغى، ولكنها تظل موجودة ومخزنة في الذاكرة، فنحن لا نستطيع أن نلاحظ وجودها ولكنها تتكشف من خلال



الآثار التي تأتي إلى معلوماتنا، بنفس الطريقة التي نستدل بها على وجود النجوم وراء الأفق. وهو أول من سلك منهج علمي لدراسة الذاكرة. وهو أول من قسم الذاكرة إلى ثلاث مراحل؛ حسية، قصيرة المدى وطويلة المدى [5].

الأمريكي وليم جيمس والألماني ويهلم واندت؛ هما الآباء لتأسيس علم النفس، وقد تناولت بعض نواحي دراستهما عملية التذكر عند الإنسان.

وفي أواخر القرن التاسع عشر اقترح الفيزيولوجي شيرينجتون مصطلح المشبك في الخلية العصبية لأول مرة.

كما اقترح الألماني ريتشارد سيمون عام 1904 فكرة أن التجارب تترك أثر مادي على شبكات معينة من الخلايا العصبية في الدماغ، سماه بأنه انغرام (engram) أي الأثر الباقي.

قام البريطاني فريدريك بارتليت (من مؤسسي علم النفس الإدراكي) عام 1930بأبحاث في إعادة تذكر قصص وأحداث، أثرت بشكل كبير لاحقاً في تفسير كيفية تخزين الدماغ للذكريات [4].

مع التطور التكنولوجي الذي بدأت تشهده البشرية في القرن العشرين في المجالات العلمية المختلفة والتي طالت علم النفس العصبي وما رافقها من ظهور نظريات الترميز في عملية التذكر؛ أجرى كارل لاشلي في عام 1940 أبحاثاً على الفئران في متاهات في محاولة منهجية منه لتحديد الموضع الدماغي الذي يتم تشكيل آثار الذاكرة أو (الإنغرام) فيه، ليتوصل بعد عشرة أعوام من البحث المتواصل إلى أن الذكريات لا تتمركز في موقع واحد من الدماغ بل تتوزع بشكل واسع على القشرة الدماغية مما يؤدي إلى أداء الدور نفسه الذي تقوم به منطقة معينة في حال إصابتها من قبل المناطق الأخرى.

جراح الأعصاب الكندي وايلدر بنفيلد عمل بين الأعوام 1940-1950 على إثارة الدماغ بشحنات كهربائية (مسبباً نوبات صرع مفتعلة) في محاولة منه لمعرفة أسباب الصرع، أبحاثه تلك أدت إلى توضيح خارطة المناطق الحركية والمناطق الحسية في القشرة الدماغية والتي لا زالت مستعملة حتى اليوم، كما استطاع من خلال عمله هذا أن يجعل المريض يستعيد ذكريات لم يستطع تذكرها إرادياً [5].

انطلق الاسترالي دونالد هيب سنة 1949، من الأعمال التشريحية للدماغ التي قام بها العالم الإسباني رامون كاجال، والذي بلور النظرية العصبية التي تؤكد أن الخلايا العصبية تتواصل مع بعضها البعض عبر الارتباطات المشبكية، ليضع القاعدة التي سميت باسمه والتي يمكن تلخيصها في الآتي: "يحدث ترميز الذكريات عندما تتكون هناك ارتباطات بين الخلايا العصبية من خلال تكرار الاستعمال". وقد أثبتت قاعدة هيب عندما اكتشفت آليات تعزيز الذاكرة، والمرونة العصبية [4].

أجرى إريك كاندل أبحاثه على بُزاقات البحر التي تمتلك دماغاً بسيطاً يحوي خلايا عصبية كبيرة وسهلة الملاحظة، والتي استوضح فيها التغيرات التي تحدث خلال التعلم والنواقل العصبية اللازمة لهذه العملية [5].

ريكارد اتكسون وريكارد شيفرن وضعا نموذج الذاكرة عام 1968، الذي أصبح هو الأشهر لدراسة الذاكرة، ويقسم نموذجهما الذاكرة إلى: حسية، قصيرة المدى، وطويلة المدى [7].

الذاكرة البشرية		
ذاكرة طويلة المدى	ذاكرة قصيرة المدى	ذاكرة حسية

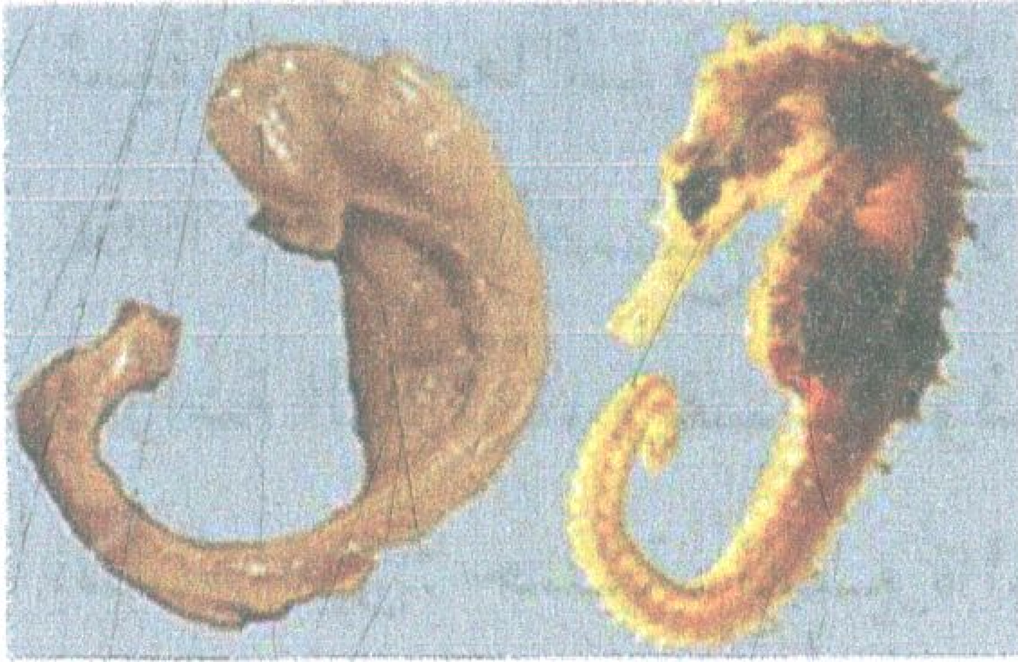
تولفنج رائد أبحاث الذاكرة الإنسانية ركز منذ عام 1970 على دراسة الذاكرة طويلة المدى، وهو من شرح ووضح أنواعها، ووضع مبدأ تحديد الترميز عام 1983 [4].

خلال فترة الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي، طُورت العديد من نماذج الذاكرة التي تحاكي الحاسوب مثل نموذج " بحث الذاكرة الترابطية" الذي اقترحه جيرون راياج ميكر وريتشارد شيفرن ونماذج أخرى مختلفة [8].

ولا زالت دراسة هذا المجال الإنساني تحظى باهتمام كبير ولا زالت الأبحاث العلمية للكشف عن كنه الذاكرة والتوصل إلى خباياها تشغل بال الأخصائيين والدارسين والعلماء على الرغم من التطور الكبير الذي شهده هذا العلم.

وما زالت مجالات علمية مختلفة تعنى بدراسة الذاكرة كلٌ من وجهتها، وهذه المجالات هي: علم الأعصاب، الفلسفة، علم النفس الإدراكي، وظهر علم جديد اسمه علم الأعصاب الإدراكي الذي يختص بالذاكرة.

العلاقة بين الذاكرة والحصين



الحصين يشبه في شكله حصان البحر

الحصين (ونجد هناك من يسميه بـ قرن آمون) جزء ذو تشكيل منحني في الدماغ يقع داخل الفص الصدغي، المحاذي للوزة الدماغية. يعتبر بوابة الدخول للذكريات الجديدة، فهو يشارك في تشكيل الذاكرة، وتنظيمها، وتخزينها. ليس من وظيفته تخزين المعلومات والذكريات (بل يشارك في حفظ المعلومات والذكريات الجديدة من خلال ترسيخ جميع أنواع المعلومات

من الذاكرة قصيرة الأمد إلى الذاكرة طويلة الأمد) [9]- ولكن يمكننا اعتباره بمثابة مفهرس للذاكرة لأنه يقوم بإرسال الذكريات إلى الجزء المناسب من الدماغ ليتم تخزينها في الذاكرة طويلة الأمد حتى يتم استرجاعها عند الضرورة- [10].

كما يلعب دوراً هاماً في الجهاز الحوفي-الجهاز المرتبط بالعواطف والذكريات الطويلة الأمد-، حيث يربط الحصين العواطف بالحواس، مثل الرائحة والصوت إلى الذكريات [9]، مثال: يثير فينا صوت أمواج البحر ذكريات ارتبطت بهذا الصوت لدى سماعنا إياه، ونفس المثال يرتبط بالروائح.

مقتطفات من قصيدة فدوى طوقان ذكريات (نرى هنا كيف تربط الشاعرة بين رائحة الليل والذكريات):

أنا وحنيني البعيد اليك
ورائحة الليل والذكريات
وأنشودة عبر موج الأثير
تبارك سحر الهوى والحياة
وغيبوبة، وانتقال بعيد
وراء القفار
وعبر الصحاري

لكل شق دماغي الحصين الخاص به- أي أننا لدينا حصينين داخل رؤوسنا- فإذا لحقت أضرار بإحدى الجهتين، وبقيت الجهة الأخرى سليمة فسوف يستطيع الدماغ الاحتفاظ بذاكرة شبه طبيعية، أما إذا أصيب الحصين في كلا الشقين فإن ذلك يؤدي إلى صعوبة بالغة في تشكيل الذكريات الجديدة.



في مرض الزهايمر، نجد أن الحصين هو من أول المناطق التي تعاني من الخلل، لهذا نلاحظ أنه لدى المصابين بهذا المرض يحدث فقدان الذاكرة، وانعدام القدرة على التركيز، وعدم تَذَكُّر الأماكن والطرق الجديدة هي عادةً من أهم الأعراض التي تميز المرض. وهناك أيضاً أمراض أخرى تصيب بني البشر فتسبب دماراً للحصين بشكل جزئي أو ربما كلي، ومنها: نقص الأكسجين عن الدماغ لغير المواليد(مثل حالات قرب الغرق، الأزمة القلبية، التسمم بغاز أول أكسيد الكربون، توقف التنفس أثناء النوم...الخ)، والالتهاب الدماغي، وبعض أنواع الصرع، ومرض الزهايمر. فإذا كان الدمار للحصين كبير وشامل فسيؤثر ذلك على الشخص بأن يصبح غير قادرٍ على تكوين واستبقاء الذكريات الجديدة[11].

متى تأكد وجود علاقة بين الحصين والذاكرة؟

تبينت العلاقة بين الذاكرة والحصين، وتأكدت أهميته في تخزين المعلومات بعد أن تم استئصال ثلثي الحصين لرجل (اسمه: هنري مولايزون) عندما كان في السابعة والعشرين من عمره، بسبب نوبات صرع هائلة كانت تصيبه، وقد نجحت الجراحة في علاج نوبات الصرع، ولكن اكتشف الأطباء بعد العملية الجراحية أن الرجل بدأ يواجه صعوبة في معالجة أي أحداث جديدة للذاكرة طويلة الأمد. فلم يعد يتمكن من تذكُر الكلمات أو الخبرات الجديدة التي حصل عليها قبل العملية الجراحية، ولكنه لم يزل يستطع التعرف على والديه، ويتذكر أحداث طفولته، والذكريات المدرسية التي مرت به[12].

ما لفت الانتباه للخلل الذي حدث في عملية تخزين الذكريات في الذاكرة طويلة المدى بعد استئصال أجزاء الحصين، أن هذا الرجل بعد تعلمه لمهارات حركية جديدة مثل عزف الموسيقى، لم يستطع بعد مرور قليل من الوقت؛ لم يستطع ممارستها كما لم تكن لديه القدرة أن يتذكر أنه تعلمها[11].

وبسبب ما حدث لهذا الرجل درست حالته من خمسينيات القرن العشرين حتى وفاته، ومن خلاله استطاع الأطباء والعلماء اكتشاف أهمية الحصين في تشكيل الذكريات واستبقائها، وقد تبين أنه إذا حدث ضرر أو إصابة لبعض أجزاء الحصين فسيؤثر ذلك في ذاكرة الشخص، فإذا كانت إصابة الحصين شديدة بما فيه الكفاية، فإنها تؤدي إلى مشاكل لدى الشخص في تشكيل الذكريات الجديدة، ومع ذلك فالذكريات والمعارف القديمة، مثل معرفة كيفية حل الألغاز أو القراءة والكتابة أو الطبخ...الخ، ممكن أن تبقى سليمة ولا تصاب بضرر. كما تتضرر الذاكرة المكانية من جراء إصابة الحصين ما يجعل الشخص يضل طريقه بسهولة، لأن الحصين يقوم بدور مهم في معالجة المعلومات الوارد المعقدة حول تفاصيل البيئة المكانية التي تمكن الشخص من معرفة الاتجاهات والأماكن[12].

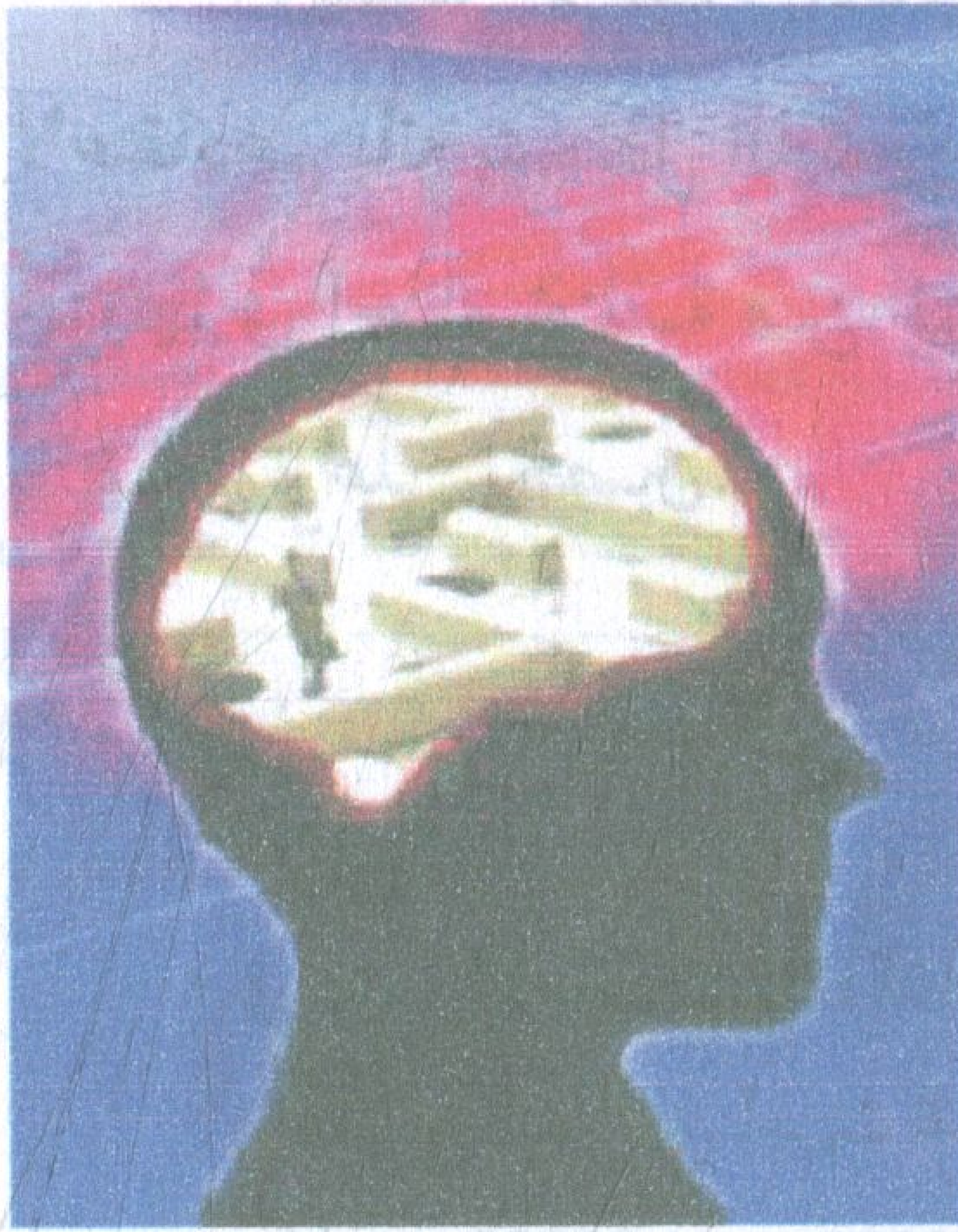
ويفسر الأطباء إمكانية ذلك الرجل من استعادة الذكريات القديمة لاعتقادهم بأنه يتم نقل الذكريات التي تراكمت على مر الزمن من الحصين ليتم تخزينها في أجزاء مختلفة من الدماغ ولا يعتمد استرجاعها وقت الحاجة إليها بالضرورة على الحصين.

إضاءة

في دراسة أجريها (University collage of London)، حيث أشارت صور الرنين المغناطيسي للدماغ التي أجريت للسائقين الذين يقودون سياراتهم في شوارع لندن (والتي تتكون من 25000 شارع و20000 من المعالم والأماكن الأساسية بما فيها الفنادق والمطاعم داخل مساحة دائرية نصف قطرها 6 أميال في وسط لندن) ويقضون سنوات من حياتهم يجوبون تلك الطرقات بالركاب والسياح، أشارت تلك الصور لتضخم الحصين في أدمغتهم أكثر من الطبيعي خلال سنوات عملهم كسائقين، وعودة هذا الجزء من الدماغ إلى حجمه الطبيعي بعد تركهم لهذا العمل(وهذا يشبه العضلة التي تتضخم وتكبر مع كثرة التمرين)[13].

الذاكرة المكانية

نحتاج باستمرار في حياتنا إلى التنقل في الأماكن، تلك التي نشأنا فيها ونعرفها حق المعرفة أو الجديدة علينا وندخلها لأول مرة، ونجده من الضروري لنا أن نحفظ الأماكن، وطرق الوصول والعودة إلى حيث نريد، وأن نتعلم ونتبع طرق مختصرة، أو طرق أقل خطورة وأسهل من تلك التي كنا نعرفها سابقاً. فامتلاك القدرة على التنقل مع حفظ الأماكن والطرق التي توصلنا إلى أهدافنا التي لا حصر لها، كان ولا زال في كثير من الأحيان من ضروريات البقاء التي فطرنا الله عليها، فلولا ذاكرتنا المكانية لما استكشف الإنسان الأرض بكل مجاهلها، من أعلى القمم الجبلية، إلى أخفض الوديان والبقاع، ولما أبحر في البحار والمحيطات، ولما فكر في استكشاف الفضاء الخارجي.



الذاكرة المكانية (أو نظام الملاحة الدماغي) هي قدرة الشخص على تذكر مواقع الأشياء والأماكن، وهي الجزء المسؤول عن توثيق المعلومات حول بيئة الشخص والأماكن التي تخصه، وهي من ضمن الذكريات التي يختزنها العقل البشري أثناء مراحل نموه ومعايشته للأماكن، يكونها الشخص بعد أن يكون قد جمع وعالج معلومات حسية خاصة ببيئته التي يتواجد فيها ، تعتبر الذاكرة المكانية من القدرات الإدراكية المهمة جداً، والتي وُجد أنها ترتبط بالحصين[15]. الذاكرة المكانية تقوي صلة الإنسان بالأرض والأماكن التي عاش فيها، وتجعله كائناً يرتبط عاطفياً بالمكان [17].

لتوضيح الذاكرة المكانية، دعونا نأخذ المثال التالي: عندما ينقطع التيار الكهربائي لأي سبب من الأسباب وأنت في البيت، لاحظ أنك ستنهض من مكانك وسط الظلام الدامس وستجد طريقك، ولاحظ أنك لن تصطدم بالأثاث الموجود بل ستستعين بيديك لتحدد مواقع الأشياء قبل أن تصل إليها، وربما ستنتقل إلى غرفة أخرى من البيت، وستتناول المصباح من الخزانة وتتناول الكبريت من مكان آخر، ثم تشعل المصباح لتعيد النور إلى المكان. فكيف تستطيع التحرك بهذه المهارة وكأنك ترى ما حولك، ودون حتى أن يكون هناك أي شعاع من ضوء؟... سبحان الخالق، ما يحدث هو؛ أنه يوجد في ذاكرتنا خريطة مرسومة بدقة للمكان، فإن غابت قدرتنا على الرؤية لأي سبب فإن دماغنا سيستعمل هذه الخارطة لنتحرك في بيئتنا وكأننا نراها، حتى إن غبنا عن بيئتنا فترات من الزمن، فعندما نعود سنتحرك فيها بكل سلاسة لأن معالمها مطبوعة في ذاكرتنا، وهذا ما نسميه بالذاكرة المكانية.

إضاءة

في دراسة أجريت عام 2008 على الذاكرة المكانية، كشفت أن التحرك بين الأماكن باستخدام جهاز تحديد المواقع (GPS) يقلل من قدرات الفرد على التنقل بالمقارنة مع المشاركين الآخرين الذين كانوا يتنقلون باستخدام معرفتهم السابقة بالطريق أو بالاستعانة بخريطة أو دليل. ما يختلف لدى أجهزة تعيين الخريطة (GPS) أنها تسمح لمستخدمها برؤية جزء من الطريق يتم تحديثها باستمرار. بالمقارنة، الخرائط تسمح لمن يستخدمها أن يرى خط السير بشكل كامل من المحطة الأولى حتى الأخيرة. وقد أظهرت أبحاث أن الأفراد الذين يسافرون باستخدام أجهزة الـ GPS يسافرون ببطء أكثر، ويتوقفون باستمرار ولمدة أطول من الزمن في حين أن المسافرين الذين يستخدمون معرفتهم السابقة بالطريق أو يستخدمون الخرائط يسيرون بسرعة أكثر وأكثر مباشرة للوصول إلى هدفهم [14].

يتم التعامل مع الذاكرة المكانية لدى معظم الناس من الشق الدماغي الأيمن [15]، مما يعكس بالتالي حدوث ضعف في الذاكرة المكانية ومشكلات في القدرة على التعلم والتعامل مع المعلومات المكانية الجديدة عند إصابة الشق الدماغي الأيمن، بينما إذا حصلت الإصابة في الشق الدماغي الأيسر فإن الخلل في الذاكرة المكانية سيكون قليلاً[17].

يُعتقد أن استدعاء الذاكرة المكانية مبني على أساس ترتيبي هرمي، حيث يتذكر الشخص التخطيط العام ثم الأشياء الأدق للمكان.

أدى اكتشاف خلايا ذاكرة المكان في سبعينيات القرن الماضي إلى النظرية القائلة بأن الحصين قد يكون بمثابة خارطة معرفية - تمثيل عصبي لرسم وتخطيط البيئة- عدة أدلة دعمت الفرضية بالإضافة إلى الملاحظات المتكررة حول عمل الحصين أنه إن لم يعمل بكامل طاقته، فقد لا يتذكر البشر الأماكن أو الاتجاهات، فنرى التخبط هو أحد الأعراض الأكثر شيوعا في حالة فقدان الذاكرة [18].

فأي ضرر يصيب الحصين يستطيع أن يعطل قدرة الشخص على معرفة أين كان وإلى أين هو ذاهب، وقد يتوه خلال تنقله أو قد يحتاج إلى علامات ليستدل على الطريق [15]. ففي مرض الزهايمر نجد المريض يتمتع بقوة النظر وفي نفس الوقت يضل طريقه بسهولة ويتخبط في المناطق الجديدة أو التي لم يعتد عليها من قبل، لأنه يفتقد لذكريات مكانية مخزنة يستعين بها ليستدل على الأماكن الجديدة.

الذاكرة المكانية هي مخزن المعلومات الخاصة بالوجهات والأماكن، يستخدم الدماغ مجموعات من الوسائل لترميز واستعادة المعلومات المكانية للاستفادة منها مستقبلياً [18]. معظم هذه الإجراءات تجري في الحصين. من الممكن تخزين الذاكرة المكانية في عدة مستويات من ضمنها؛ الذاكرة العاملة، والقصيرة المدى، وطويلة المدى. مثال: لدى زيارتك للمسجد الأقصى بمدينة القدس في

فلسطين لأول زيارة، يجب أن تعرف كيف تعود إلى الفندق أو إلى المكان الذي تركت أغراضك فيه، يجب أن تتذكر موقع موقف السيارات الذي سيوصلك إلى سكنك الجديد. بينما لو كنت من سكان القدس لفترات طويلة فإنك تعرفها جيداً، وتحفظ أزقتها، وأبوابها، والمداخل المؤدية إليها، فحتى لو أنك سافرت وغادرتها مدة من الزمن ثم عدت إليها، فلن تجد مشكلة في التجوال فيها وتذكر جميع أماكنها بكافة التفاصيل بل ستنتبه إلى كل تغيير حدث فيها(لأن ذكريات المكان مطبوعة في ذاكرتك المكانية طويلة المدى).

البيوت التي يتواجد فيها أشخاص كبار السن نجدهم لا يغيرون من تخطيط المكان وموضع الأشياء، لأن معلومات الذاكرة المكانية سوف تجعل هؤلاء الأشخاص يتفادون خطر الانزلاق والوقوع في المكان أو الاصطدام بالأشياء الموجودة بشكل لا واعي.

أساسيات في عمل الذاكرة

إن مكونات ذاكراتنا تعكس تاريخنا، وسيرنا الذاتية بكل تفاصيلها وأمورها الدقيقة، كما تفصل خبايا نفوسنا، وتمثل أيضاً منحنى التغيير في هوياتنا وشخصياتنا الحالية، وممكن لها أن ترسم تصوراً وتوقعاً لهوياتنا المستقبلية.

خلال بقاء الأنسان على قيد الحياة يتعرض لكميات هائلة لا يمكن إحصائها من المعلومات، فهذه المعلومات تخزن في الذاكرة، لفترات مختلفة؛ فمنها ما يخزن لثواني معدودة، أو لأطول من ذلك، ومنها ما يحفر في الذاكرة ويرافق الإنسان طالما بقي حياً.

مثال:

يروي معلم هذه القصة فيقول: "اشتركت معه للعمل في بحث طُلب منا تقديمه لإحدى المواد المطلوبة في الخطة الدراسية كان موضوعه" تأثير طلاق الزوجين على الأبناء" في السنة الرابعة تخصص لغة عربية في كلية الآداب، كان زميلي يبدو مهتماً كثيراً بالموضوع فقد كان يعمل بجد ومثابرة ويراجع مكتبة الجامعة باستمرار والمكتبة العامة، والمواقع الإلكترونية المختصة بالموضوع، وفي أحيان كثيرة كانت تدور أحاديث ساخنة بيننا حول هذا الموضوع، وفي إحدى المرات كنا نكتب معاً عن: فقدان أطفال الأزواج المطلقين لمصدر الحماية. كنت أحاول إقناعه بأن الطلاق ليس بالضرورة أن يؤدي إلى فقدان الحماية للطفل، فالجد أو الجدة اللذان يعولان الأطفال سيقدمان لهم الحماية والأمان حتى في حال غياب الأبويين، ولكنه كان يصر أن ذلك ليس صحيحاً وأنه لا أحد يقوم مقام الأبوين في توفير الحماية والحب والأمان للأطفال، وقد استطعت معرفة أشياء مؤلمة جداً كان زميلي يخفيها في نفسه ليبدو إنساناً عادياً مرتاحاً ومستقراً نفسياً.

فقد علمت أن والداه انفصلا بعد خلافات عميقة لا يعرف هو تماماً إذا ما كانت تستحق الانفصال، فكل منهما يروى القصة من وجهة نظره ويحاول إقناعك أن المسؤولية تقع على عاتق الطرف الآخر، المهم في الموضوع أن والده ذهب في طريقه، ووالدته تزوجت وأخذ جده وجدته على عاتقهما مسؤولية تربيته، كان جده قاسٍ جداً، فالحل الوحيد لكل مشكلة عنده هو الضرب المبرح حتى يقع مغشياً عليه في أحيانٍ كثيرةٍ، فقد كان والد أمه يعتبره سيئاً وعنيداً مثل والده، وكان إذا شاهده يفعل أي شيء لا بُد وأن ينتقده بشكل لاذع يجعل الأطفال الآخرين في البيت يضحكون منه، لهذا كان يفضل دائماً البقاء خارج البيت بعيداً عن نظر جده، حتى وقع في يوم ضحية اغتصاب ابن جيرانهم الذي يكبره بعشرة أعوام. وقال زميلي حينها" أنا لا أستطيع أن أنسى كيف خدعني بكلامه الطيب بأنه يشفق لحالي

وأنه يريد أخذي إلى كرم العنب الذي يمتلكه والده بعيداً عن البلدة وأنه قد أحضر لحماً لنشوي معاً ونأكل، وبعد أن انتهينا من تناول الطعام معاً طلب مني أن أساعده في تنظيف الأواني وترتيبها في السقيفة، وعندما دخلنا نظر إلي بطريقة أخافتني جداً بل أرعبتني فلا تكاد نظراته التي أحاطني بها تغيب عن مخيلتي على الرغم من مرور سنوات طويلة على هذه الحادثة.

ويقول زميلي: شعرت بكل المكر والخبث في تلك النظرة على الرغم من أنني لم أدرِ ماذا تعني أو ماذا يريد، فهمت كل ما يجري فقط بعد أن انتهى كل شيء، تركني ملقى على الأرض أتألم وبعض نقاط الدم تلوث المكان، ألقى إلي قطعة من القماش وقال: نظف نفسك والبس ملابسك. وهددني بأنه سيخبر جدي بما حدث إذا تحدث بذلك لأي أحد.

يقول زميلي: عدت إلى البيت وبقيت مريضاً طريح الفراش ما يقارب الأسبوع أعاني الحمى والكوابيس الليلية، كنت أحتمي في حضن جدتي في الليل، أصبحت بعد ذلك أخاف الخروج من البيت حتى إنني رفضت الذهاب إلى المدرسة إلا عندما أصبحت جدتي ترافقني صباحاً، وأعود مع المعلمة مساءً، وصرت أخاف نظرات الناس فقد أصبحت العيون تذكرني بعيني ذلك الذئب البشري.

ولولا لطف الله بي لما أصبحت كما تراني الآن، فلم تحاول جدتي معرفة ما الذي يجري لي، أما جدي فكان يعزوه إلى الدلال والحماية الزائدة لي من قبل جدتي."

يخزن دماغ الانسان المعلومات بشكل مترابط [8], فالذكريات الإنسانية تترابط مع بعضها، وتذكر شيء منها يذكرك بأشياء أخرى، فاستعادة اسم شخص التقيته تعرفه سابقاً ولكنك نسيت اسمه الآن؛ يرتبط بتذكر وجهه، أو تذكر حدث ربطك به أو أيام قضيتها معه...الخ من الذكريات. وقرأنا في القصة السابقة كيف



أصبحت نظرات العيون تذكر ذلك الطفل – وما زالت حتى بعد أن أصبح شاباً– بحادثة الاغتصاب التي تعرض لها.

إضاءة

قام البروفيسور مارك روزنزويج (طبيب النفس والأعصاب من كاليفورنيا) بدراسة الخلية العصبية وسعة تخزينها لأعوام طويلة، ليصرح بعد ذلك بأنه إذا قمنا بإدخال عشر معلومات جديدة كل ثانية في مخ أي إنسان طبيعي طوال كامل مدة حياته، فسيتم ملء أقل من نصفه فقط، وأن مشاكل الذاكرة ليست لها علاقة بسعة الذاكرة، ولكنها ترجع إلى سوء إدارة الإنسان لتلك السعة غير المحدودة.

فترابط الذكريات الإنسانية يفسر لنا كيف تتشكل ذاكرتنا من خلال العلاقات والتجارب التي نعيشها في حياتنا, فعندما نواجه حدثا معينا فإن دماغنا يربط المشاهد والروائح والأصوات والانطباعات والمشاعر سوية بعلاقة واحدة, وهذه العلاقة تشكل ذكرياتنا لهذا الحدث.

هل تعلم؟

أن ذاكرة الإنسان هي ترابطية، ما يعني أن الدماغ يربط أجزاء مختلفة من المعلومات معا، وهذه تشكل بنية معرفية معقدة. الدماغ البشري يعمل مثل شبكة معلومات ضخمة حيث يمكن للارتباطات أن تتغير بسرعة.

وذكرياتنا ليست مجرد مثيرات تنتقل من البيئة الخارجية والداخلية للإنسان عبر خلايانا العصبية بواسطة سيالات عصبية ليتم الاحتفاظ بها في مكان محدد، إنما هناك جوانب مهمة وأسس يجب أن نعلمها عن الذاكرة البشرية قبل الغوص في مجاهلها، منها:

1) تمر الذاكرة بثلاثة مراحل خلال عملية تخزين وحفظ المعلومات، هي: ترميز، تخزين، واستدعاء (تذكر) [14].
2) للذاكرة ثلاث مخازن رئيسية هي: حسية (انفعالية)، قصيرة المدى، وطويلة المدى[7].
3) في الدماغ أجزاء مختلفة تعين لتخزين أنواع المعلومات المختلفة.

يقوم الدماغ ببناء مسارات جديدة حسب الحاجة، كما يقوم بالقضاء على المسارات الأقل استخداماً، ويمكن لهذه العملية تفسير سبب تفوق أحد الطلاب في امتحانه وقت أدائه، إلا أنه قد ينسى المواد التي امتحن بها بعد ذلك ربما بأيام، إذا لم يستخدمها – حسب قاعدة 'استخدم المعلومة أو افقدها'[19].

كيف تعمل الذاكرة؟

عندما نتحدث عن الذكريات، فإننا ودون أن نعي نتحدث عن قدرة جهازنا العصبي على استقبال وتخزين المعلومات التي تصبح بعد ذلك معرفة ومهارات يُكَوِن منها الإنسان خبرات تعينه على البقاء وتلبية حاجاته.

ومن أجل أن نعرف كيف تعمل ذاكرتنا، وكيف تستقبل المعلومات، وكيف تعالجها، وكيف تخزنها، وكيف تستعيدها وقت الحاجة إليها، وهل بإمكاننا أن نتذكر جميع المعلومات، أم أن بعضها ينتهي ويتلاشى إلى غير رجعة، أم أنه بحاجة لمحفزات لاستعادته، لا بد لنا من المرور على مخازن الذاكرة وصفات وميزات كل مخزن من مخازنها الثلاثة، وكيف تنتقل المعلومات من مرحلة إلى أخرى حتى تصل

إلى التخزين طويل الأمد داخل أدمغتنا، فهل جميع المعلومات تخزن وتستعاد بالطريقة نفسها؟، وهل هناك ممارسات تزيد من القدرة على تخزين المعلومات؟، كلُ ذلك لنعرف إن كان بإمكاننا أن نستعيدها مرة أخرى، أم لا.

مخازن الذاكرة البشرية

توصل العلم حتى الآن أن للذاكرة البشرية ثلاثة مخازن هي: الذاكرة الحسية، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى.

إضاءة

جورج سبيرلنج قام في عام 1960 بإجراء التجربة التالية لاختبار الفرضية التي تفترض أن الذاكرة الحسية البصرية تخزن نسخة بصرية مفصلة من التصور الأصلي لأقل من ثانية" عرض على شاشة مضيئة ثلاثة أسطر مكون كل منها من أربعة أحرف إنجليزية، أجرى العرض لفترة وجيزة جداً وكان على شكل ومضة (أجزاء من الثانية)، ثم طلب من المشاركين الذين حضروا العرض تذكر الأحرف المكتوبة، لاحظ أن معظم المشاركين تذكروا أول 4-5 أحرف من تلك التي عُرضت وقد فسر هذه النتيجة أن كل مشارك خزن في ذاكرته الحسية صورة لجميع الأحرف التي عرضت ولكن بعد أن بدأوا يقرؤون السطر الثاني(من ذاكرتهم) كانت المعلومات قد تلاشت.

الذاكرة الحسية

"كنت أقرأ كتاباً شدني بقوة وامتلك كامل حواسي، تحدث إلي زوجي وسألني عن شيء، سمعت صوته ولكني حقيقة لم أعي ما يقول، ألح علي فانتبهت له، وعدت أفكر بما حدث، لماذا لم أدرك ما يقول؟ لقد سمعت صوته، ولكن لماذا لم تسجل ذاكرتي الحسية المعلومات التي قالها، ولم تتحول إلى الذاكرة قصيرة المدي كي أرد على سؤاله؟"

"نفذت بطارية الهاتف المتنقل من الكهرباء، ذهبت أبحث عن الشاحن، لفت انتباهي خبر تبثه فضائية الجزيرة عن أحداث التطهير العرقي التي يتعرض لها المسلمون في إفريقيا الوسطى، تابعت البحث وأنا استمع إلى نشرة الأخبار، وجدته بعد عدة دقائق، في رف الخزانة الذي بحثت فيه مرتين قبل دقائق ولكني لم أجده".

التعليق: لقد رأيت الشاحن في المرتين السابقتين ولكن لم تسجل ذاكرتي الحسية أنني رأيته بسبب تركيز انتباهي على الأخبار وليس على الشاحن.

تسمى الذاكرة الحسية أيضاً بالذاكرة الانفعالية؛ وهي القدرة على الاحتفاظ بانطباعات المعلومات الحسية بعد انتهاء المثيرات الأصلية حتى تدخل إلى مرحلة أخرى وهي الذاكرة قصيرة المدى.

"دخلت قاعة فيها عدد من الناس يتحدثون مع بعض انتبهت بعد تلفظ أحدهم باسمي، ووقفت أفكر كيف استطعت أن أتذكر الجملة التي كان يقولها في اللحظة التي سمعت فيها اسمي، وتعرفت على صاحب الصوت. كل ذلك حدث في اللحظة التي انتهى فيها من حديثه، ما أمكنني من معرفة ما كان يقول ومن هو صاحب الصوت هي ذاكرتي الحسية."

من الأمثلة الأخرى على الذاكرة الحسية البصرية هي أن نرى شيئاً لمدة ثانية أو أقل ثم نقوم بالتعرف على ما شاهدناه من خلال عرضه في ذاكرتنا، مثال



آخر على الذاكرة الحسية السمعية: أن نقوم بإعادة كلمات بيت شعر نسمعه للتو من صاحبه، إذا انتظرنا حتى ينتهي القائل فإننا لن نستطع تذكر جميع الكلمات التي قالها.

تخزن المعلومات التي استقبلت من الحواس الخمس من البصر والسمع والشم والتذوق واللمس في هذه الذاكرة إذا تم الانتباه لتلك المعلومات التي يتم استقبالها، قبل أن يتم إجراء أي معالجات إدراكية لها، حيث يتم الاحتفاظ بها بدقة، لفترة وجيزة جداً لأجزاء من الثانية أو أكثر قليلاً بعد استقبالها من الحواس، فلكل حاسة من حواسنا مسجلها الخاص بها والذي يحتفظ بمعلوماتها الحسية لفترة قصيرة جداً، لتتعرض إلى أحد الاحتمالين؛ فإما أن تتلاشى من ذاكرتنا لأننا لم نوليها انتباهنا، وإما أن تدخل إلى المرحلة، أي التخزين في الذاكرة قصيرة المدى.

"وصل محمد إلى البيت، بينما كان يفتح الباب رن هاتفه النقال، ليتلقى خبر تعرض أخاه مصطفى لحادث سير، وهو الآن في المشفى ويخضع لعملية جراحية في ساقه ويجب حضور أهله للتبرع بالدم، كما يجب إحضار بطاقة الهوية وبطاقة التأمين الصحي الخاصة بمصطفى.

أجرى محمد اتصالاته مع والده وبقية أفراد العائلة، ثم مضى يبحث عن الأوراق اللازمة على عجل ما بين قلق وعدم تركيز، انطلق خارجاً من المنزل ليتوجه إلى المشفى، بحث في جيبه عن مفتاح البيت ليغلقه ولكنه لم يجده، عاد مرةً أخرى إلى الداخل باحثاً عن المفتاح ولكن دون جدوى. أنقذه من هذا المأزق عودة أخاه الأصغر خالد إلى البيت، اصطحبه بعد ذلك وتوجها معاً إلى المشفى بعد أن أغلقا باب البيت بالمفتاح. وجد محمد المفتاح بعد أسبوع بالصدفة موضوعاً في خزانة الملابس، سأل نفسه باستغراب حينها: ما الذي أتى به هنا؟ وكيف لم أتذكر أين وضعته في ذلك الحين؟".

التعليق: دخل محمد إلى البيت قلقاً مضطرباً، وكان تركيزه منصباً على حادث السير ووضع أخيه الصحي، ومن ثم إيصال الخبر لبقية أفراد العائلة، لم يحز المفتاح على أي اهتمام منه، لهذا وضعه في خزانة الملابس دون تركيز، أي لم تحتل المعلومات الخاصة بالمفتاح مكاناً في ذاكرته الحسية، وبالتالي لم تنتقل تلك المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى لأنها غير موجودة أصلاً بسبب انعدام التركيز عند الاستقبال الحسي.

المعلومات التي تصلنا من البيئة الداخلية أو الخارجية تُمرر في الذاكرة الحسية، وهي أقصر أنواع الذاكرة، فالمعلومات تبدأ بالتلاشي منها خلال أقل من ثانية بعد استقبال المثير الحسي، وهذه الذاكرة لا تشبه الأنواع الأخرى للذاكرة، لأنها لا يمكن إطالتها بالتمرين[22].

"كان لا بد أن أجري هذا الاتصال الهاتفي قبل أن أنزل للسيارة التي ستكون بالانتظار بعد خمس دقائق بالضبط والتي لن تنتظر إن تأخرت لأي سبب، ألقيت نظرة سريعة إلى رقم الهاتف من السِجل وقرأته بصوت أسمعه: 2943013 رفعت السماعة فإذا بشخص آخر يشغل الخط من أحد المكاتب الأخرى، وضعت السماعة، انتظرت دقيقة تقريباً ورفعت السماعة لأحاول طلب الرقم مرة أخرى، لم أستطع تذكر الرقم إطلاقاً.

الدماغ مصمم - على مستوى اللاوعي- على الاحتفاظ بالمعلومات التي يرى أنه سيستخدمها في وقت ما بعد ذلك، حيث أن المثيرات التي تتأثر بها الحواس تعامل بطريقتين: إما أن يتم تجاهلها مباشرة فتمر دون حتى ملاحظتها، أو أن يتم استقبالها لتدخل المرحلة الأولى من عملية المعالجة في الذاكرة الحسية مما يسمح لمعلوماتها بالبقاء لفترة من الوقت تكفي فقط لانتقالها للذاكرة قصيرة المدى لأن الذاكرة الحسية هي مرحلة انتقالية للمعلومات التي تم استقبالها. وحاسة الشم في الحقيقة هي أكثر الحواس ارتباطاً بالذاكرة[18].

أحد المبررات العلمية المنطقية لتلك العلاقة بين حاسة الشم والذاكرة؛ هي أن المنطقتين المسؤولتان عن معالجة المعلومات الواردة من حاسة الشم في الدماغ (بصلة وقشرة الشم) هما قريبتان جداً من الحصين واللوزة الدماغية (وهما المنطقتين المسؤولتين عن عمليات معالجة الذاكرة). لهذا، قد ترتبط الروائح بسرعة وبقوة أكبر بالذكريات والعواطف مقارنة بالحواس الأخرى. ما يعني أن ربط المعلومات المراد تذكرها بروائح معينة، يساعد على استعادتها بشكل أفضل [21].

الذاكرة قصيرة المدى

هي مستودع تخزين معلوماتي، يتم فيها وضع المعلومات التي تم اعتمادها خلال مرحلة التخزين الحسي، حتى يتم نقلها وأرشفتها في الذاكرة طويلة المدى، أو يتم التخلص منها إلى غير رجعة. وهي محدودة فيما يتعلق بكمية المعلومات التي تخزنها، والمدة الزمنية التي تخزنها فيها [20].

يستعمل البعض مصطلح الذاكرة العاملة ليشير إلى الذاكرة قصيرة المدى [14]، ولكنهما في الواقع لا تشيران إلى الشيء نفسه، فالذاكرة العاملة تشير إلى العمليات التي تستخدم مؤقتا لتخزين، وتنظيم ومعالجة المعلومات، وعندما تكون الذكريات أطول من الذاكرة قصيرة المدى ، وأقصر من الذاكرة طويلة المدى، فإنها تدخل ضمن تصنيف الذاكرة العاملة، (مثلاً: عندما تحتاج معلومات لبعض الوقت ثم يتلاشى احتياجك إليها بعد بعض الوقت دون أن تحتاج إليها مرة أخرى)، من الأمثلة عليها: **المكان الذي وضعت فيه سيارتك هذا الصباح (تحتاج أن تتذكره حتى تعود إليها فتأخذها في المساء)، وأن تتذكر طلب زوجتك منك إحضار خبزاً لوجبة الغذاء.**

الذاكرة قصيرة المدى، من ناحية أخرى، تشير فقط إلى عملية التخزين المؤقت للمعلومات في الذاكرة، ما يعني أن الذاكرة قصيرة المدى هي جزء من

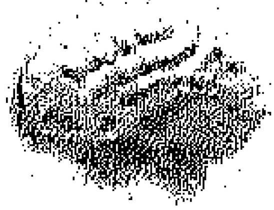
الذاكرة العاملة. الفترة القصيرة التي تقضيها المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى يتم تخزينها في الفص الأمامي للدماغ، وإذا فقدت هذه المعلومات لا يمكن استعادتها، الإشارات والتلميحات لا تستطيع مساعدتنا في تذكر معلوماتها[21].

تستخدم الذاكرة قصيرة المدى في المهام العقلية [18]، مثل فهم اللغة (على سبيل المثال، الاحتفاظ بأفكار من الجمل في وقت مبكر ليتم دمجها مع الأفكار في وقت لاحق)، والحل في الرياضيات (مثلاً: يتم حمل أرقام من منزلة الآحاد إلى منزلة العشرات عند حل مسائل الأرقام)، والتخطيط (مثال: تحديد أفضل وقت للتقدم لامتحان الحصول على رخصة القيادة... الخ). العديد من الدراسات تشير إلى أن سعة الذاكرة قصيرة المدى تختلف بين الناس، بسبب الفروق الفردية في القدرات العقلية، والتغيرات في فترة حياة الإنسان.

هل تعلم؟

أظهرت الدراسات أن التركيز يؤثر بشكل كبير في الذاكرة أثناء مرحلة الترميز أكثر مما يؤثر في عملية استرجاع المعلومات بعد ذلك.
فمشتتات الانتباه خلال التعلم الأولي يضعف بشدة إمكانية استرجاعها فيما بعد، في حين أن مشتتات الانتباه في وقت الاستدعاء قد تبطئ العملية قليلا، ولكن تأثيرها قد يقلل استرجاعها بدقة وقد لا يكون لها تأثير على عملية الاسترجاع.

"النموذج المشروط" للذاكرة الذي وضعه إتكسون وشيفرن للذاكرة عام 1960 يفترض أن الذكريات تمر من المرحلة قصيرة المدى إلى مرحلة التخزين في الذاكرة طويلة المدى بعد فترة صغيرة من الوقت[22].



لا زلنا نجهل الكثير من النواحي حول الذاكرة البشرية ولا زالت الكثير من المواضيع التي توضحها وتفصل عملها مثيرة للجدل بين الخبراء، فمن تلك المواضيع؛ الآليات الدقيقة التي يتم انتقال الذكريات من خلالها بين كلا الذاكرتين (قصيرة المدى وطويلة المدى)، ورسم حدود واضحة تفصل بين نوعي الذاكرة، وإيجاد تمييز حقيقي وفصل بين هاتين الذاكرتين[23].

هل تعلم؟

الأشخاص الذين لديهم ذاكرة قصيرة المدى قوية، يكون لديهم ثقة عالية بالنفس، ونظرة ايجابية لأنفسهم، كما أنهم يبنون حياة سعيدة وناجحة في الغالب

أمثلة على الذاكرة قصيرة الأمد:

المثال الأول: عند بدء قراءتك لهذا المثال، لاحظ أنك تقوم بالاحتفاظ بالمعلومات المقروءة حتى تنتهي من قراءة المثال كاملاً.

المثال الثاني: عندما تناقش شخص ما، فإنك تحتفظ بالجملة التي تسمعها منه في هذه الذاكرة حتى يأتي دورك في الكلام للرد عليه، كما يحتفظ المترجم بالجمل التي يقولها المتحدث بلغته الخاصة في ذاكرته القصيرة حتى يأتي دوره للترجمة.

تذكر...

معلومات الذاكرة قصيرة المدى سريعاً ما تتلاشى وتختفي منها إلى غير رجعة إذا لم نقم ببذل جهد بإرادتنا للاحتفاظ بتلك المعلومات ونقلها وتقديمها إلى المرحلة التالية من عملية التذكر (إلى الذاكرة طويلة الأمد)[24].

بشكل عام، تحتفظ هذه الذاكرة بالمعلومات ما بين 10– 20 ثانية فقط، وهو ما يكفي لإجراء النشاطات الحيوية لنفكر بوعينا، كما تم توضيحه في المثالين السابقين. بعد ذلك سرعان ما تتلاشى المعلومات الأقدم، أي أن المعلومات التي وصلتها أولاً تفقد منها أولاً [20]. وقد وجد أنها تستطيع الاحتفاظ بما مقداره سبعة قطع من المعلومات، فإذا وردها معلومات إضافية فإنها ستحل محل المعلومة الأولى التي وردت سابقاً، وهكذا دواليك[24].

ملخص لأهم ميزات الذاكرة قصيرة المدى [21] [22] [23] [24]:

أ. عرفت تقريباً على أنها العقل الواعي فينا.

ب. مهمة في حل الأنواع المختلفة من المشاكل، الحسابات العقلية، إجابات لأسئلة يتم توجيهها شفهياً خلال الحديث، والقياسات الهندسية.

ت. معلوماتها يسهل الوصول إليها ونتذكرها بسرعة ويُسر، وإذا فقدت فلن نستطيع استعادتها.

ث. معلوماتها سريعة التلاشي (خلال 20 ثانية).

ج. ممكن الحفاظ على معلوماتها إذا تم إعادتها وتكرارها و التمرن عليها، **مثال:** أعطاني والدي رقم هاتف لأتصل به في الحال، لم يكن معي قلم أو ورقة لأدونه، فأخذت أكرر الرقم في ذاكرتي حتى وصلت الهاتف واتصلت بالرقم.

هل تعلم؟

إن التدرب على مهارات تقوية الذاكرة تزيد سعة الذاكرة بشكل كبير كما تزيد من القدرة على التذكر وقد أثبتت الوقائع أن شخص استطاع رفع قدرة ذاكرته من تذكر سبعة أرقام أو أسماء إلى 79رقماً بنفس الترتيب ... وذلك من خلال استخدام فنون تقوية الذاكرة..

أجرى الباحثان بيترسون وبيترسون[25] في عام 1959 تجربة حول النسيان السريع، وذلك ليتحققوا من المدة الزمنية التي يتم حفظ المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى؛ فطُلب من 24 شخصاً (وكانوا من طلبة تخصص علم النفس شاركوا في الدراسة)، حفظ ثلاثة مجموعات بحيث أن كل مجموعة تتكون من ثلاث أحرف ساكنة لا معنى لها(مثل: أ س ع وهكذا)، لكي يمنع المشاركين من التدرب عليها، طُلب منهم الاستمرار بالعد إلى الوراء ثلاث أو أربعة من أرقام عشوائية حتى يظهر ضوء أحمر (وهو ما عُرف باسم تقنية بيترسون البنية)، ثم طلب من المشاركين محاولة تذكر تسلسل مجموعات الأحرف الثلاثة بعد فترات مختلفة من الوقت للعد التنازلي وهي: ثلاثة، وستة، وتسعة، واثنا عشرة، وخمسة عشرة وثمانية عشرة ثانية.

الخلاصة التي خرجت بها الدراسة كانت: كلما طالت الفترة الزمنية بين الحفظ لأول مرة وبين محاولة التذكر كان التذكر أقل، فقد استطاع المشاركون تذكر 80٪ من الأحرف بعد 3 ثواني، بينما استطاعوا تذكر 10٪ فقط من الأحرف بشكل صحيح بعد 18 ثانية [25].

إضاءة

يؤكد الباحثان (Shiffrin and Atkinson) على أهمية التكرار في الذاكرة قصيرة المدى فكلما تكررت المعلومات عدداً أكبر من المرات، تم الاحتفاظ بها في الذاكرة القصيرة المدى لفترة أطول، وكلما كان هناك احتمال أكبر لاسترجاعها في المستقبل.

مدى قدرة ذاكرتنا قصيرة المدى على التخزين

هل للذاكرة قصيرة المدى سعة محدودة أم أنها سعتها مفتوحة قادرة على تخزين كميات كبيرة من المعلومات؟

إضاءة

دراسة حديثة أجريت في جامعة ميتشاغن الأمريكية توصلت إلى أن التركيز والذاكرة قصيرة المدى يتأثران بشكل مباشر بالضجيج بالبيئة المحيطة بالشخص. فقد درست مجموعتين من الأشخاص، تم عمل اختبارات لها للذاكرة قصيرة الأمد والانتباه، المجموعة الأولى اختبرت بعد مشي استرخاء في متنزه هادئ بينما المجموعة الثانية اختبرت في شوارع مدينة صاخبة مزدحمة.

المجموعة الثانية من الأشخاص حصلوا على معدلات أقل من المجموعة الأولى. الخلاصة التي خرجت بها الدراسة:إن هدوء البيئة المحيطة يؤثر إيجابياً في عملية التذكر.

الرقم 7 وبعض القيود على قدرتنا على معالجة المعلومات:

الذاكرة قصيرة المدى لديها سعة محدودة, ففي البحث الشهير لعالم النفس جورج ميلر عام (1956)"العدد السحري سبعة زائد أو ناقص اثنين"[26]، وَضَعَ الأشخاص الذين تجرى عليهم التجربة في محاولة لتذكر مجموعة عناصر عشوائية (دون السماح بالتكرار) لرصد العدد الذي تبدأ عنده الأخطاء بالظهور. فقد قام، بتقديم عدد من المثيرات للشخص الذي تجرى عليه التجربة (على سبيل المثال، 10 نغمات مختلفة متفاوتة في حدة الصوت) بحيث يستجيب الشخص لكل محفز بمطابقته مع مثيله(تم تعليمه للمشاركين من قبل). وقد اقترح ميلر أن الناس يمكنهم تخزين ما بين خمسة إلى تسعة أرقام أو بنود في الذاكرة قصيرة المدى، فالأداء

يكون على أكمل وجه عندما يكون عدد المحفزات في حدود خمسة أو ستة محفزات مختلفة أو أقل ولكن ينخفض الأداء كلما زاد عدد المحفزات المختلفة وهو ما يُعرف **بقانون ميلر.**

هل تعلم؟

هناك دلائل تشير إلى أن سعة وقوة الذاكرة قصيرة المدى تزداد إذا لفظت الكلمات أو المنازل بصوت عالي أكثر من لو أنها قرئت بصمت

وقد أظهرت الأبحاث الأخيرة أن امتداد الذاكرة وسعتها تختلف على نطاق واسع بين الأشخاص الذين تم اختبارهم ومع المواد التي استعملت للاختبار. فعلى سبيل المثال، القدرة على تذكر الكلمات بترتيب معين يعتمد على عدد من العوامل، منها: يمكن تذكر كلمات أقل عندما يكون لفظ الكلمات طويل، وهذا ما يعرف باسم تأثير طول الكلمة، وأيضاً عندما يكون لفظها مشابه لبعضها البعض، وهذا ما يسمى تأثير التشابه الصوتي. ويكون التذكر أفضل وعدد الكلمات التي تم تذكرها أكثر، عندما تكون الكلمات مألوفة للغاية أو تتكرر في استعمال اللغة، بالإضافة إلى أن أداء التذكر يكون أفضل عندما تؤخذ كل من الكلمات في القائمة من فئة دلالية واحدة (مثل: ملاعق، شوربة، طبق، ملح، أرز... الخ من كلمات مترابطة حيث إن جميعها تقع في مجال الطبخ) أكثر مما لو أن الكلمات أخذت من فئات دلالية مختلفة (مثل: دفتر، سكين، كرة، إبرة، سيارة... الخ).

خطوات مهمة تزيد من القدرة على التخزين في الذاكرة قصيرة المدى لتحسين وتسهيل نقل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى حتى يتم حفظها بشكل دائم، هي:

- التكرار العقلي للمعلومات
- إعطاء المعلومة معنى وربطها بمعرفة مكتسبة سابقاً
- الدافعية لاكتساب والاحتفاظ بالمعلومات مهم جداً، حيث إن المعلومات المرتبطة بدافعية لدى الشخص يكون لديها احتمالية أكبر لتخزن في الذاكرة طويلة الأمد.
- ربطها بإشارات تساعد على استرجاعها مثل: أصوات، أو صور، أو قصة، أو أحداث معينة.

هل تعلم؟

يكون الاسترجاع أفضل عندما تكون الكلمات قصيرة ومستعملة تلقائياً، أو في حالة كون أصوات الكلمات متشابهة أو إذا كانت الكلمات تعود للمجموعة نفسها.

ما عُرف حتى الآن أن الذاكرة قصيرة المدى تتلاشي تلقائياً في فترة قصيرة جداً تقل عن الدقيقة[13]، ولكن يمكن زيادة فترة الاحتفاظ بالمعلومات لأكثر من ذلك وإعادة إدخالها للذاكرة قصيرة الأمد لفترة إضافية- حسب محتوى المعلومات- عن طريق التكرار والمراجعة، أو عند القراءة بصوت عالي أو عند الإثارة العقلية لدى أدخال المعلومات.

هل تعلم؟

تجزئة المعلومات لقطع صغيرة ذات معنى تزيد من فعالية الذاكرة قصيرة المدى، وقد بينت تجارب هيربرت سيمون أن الحجم المثالي لجزء المجموعات التي لا تحمل معنى هو ثلاثة، بينما المجموعات التي تحمل معنى يمكن أن تصل إلى أربعة.

مثال 1: نجد الأطفال يحفظون الأحرف الأبجدية بسهولة وسرعة عندما يتعلمونها على شكل أغنية ملحنة جيداً.

مثال 2: إذا قلنا معلومة علمية لطالب في حصة علوم عادية، أغلب الظن أنه سينساها إذا لم يدونها ويراجعها بعد ذلك حتى إن قلنا له إن هذه المعلومة مهمة فلن يؤثر ذلك كثيراً على تخزينها، ولكن إذا أظهرنا أمامه أننا نحاول إخفاء المعلومة عنه وسربناها له بإحدى الطرق، سنجد أنها انطبعت في ذاكرته.

مثال 3: عندما تشارك في صنع نوع من الحلوى، ستتذكر طريقة العمل جيداً، بينما إذا سمعتها أو قرأتها فستنساها، حيث أن استعمال أكثر من حاسة من الحواس الخمس خلال تلقي المعلومات، يساعد على تذكر المعلومة.

كما أن استعمال عناصر متنوعة ليتم إدخالها للذاكرة قصيرة الأمد مثل: الأرقام، الصور والكلمات، والألوان، والأصوات يساعد في الربط بين هذه العناصر والذكريات المخزنة مما يسهل عملية الاستدعاء.

المعلومات الجديدة التي تنتقل للذاكرة قصيرة المدى تحل محل أي محتوى قديم في هذه الذاكرة، لكن يتم الحفاظ على المحتوى القديم فقط إذا تمت مراجعته وتكراره، حيث إن أي تداخل خارجي عند حفظ المعلومات في هذه الذاكرة يؤدي

إلى اضطراب في الحفظ فيها، ولهذا السبب لدى الناس رغبة ملحة لإنهاء المهام المعتمدة على هذه الذاكرة بأسرع وقت ممكن[18].

فقدان الذكريات من الذاكرة قصيرة المدى

فقدان ذكريات هذه الذاكرة؛ هل هو نسيان معلومات هذه الذاكرة بسرعة كبيرة، أسرع مما ينبغي، أم أنه عدم القدرة على تعلم الجديد؟ وهل يحدث بشكل مفاجئ أم أنه يتطور تدريجياً؟ وهل هو دائم أم مؤقت سرعان ما يعود لطبيعته بعد زوال المؤثر؟ جميع هذه الأسئلة يجب الإجابة عنها عند الحديث عن هذا الموضوع.

عادةً ما يتسبب التقدم بالعمر بمشاكل في تعلم المعلومات الجديدة، والحاجة إلى وقتٍ أطول لاستعادة المعلومات التي تم تعلمها في فترات سابقة، ولكن بشكل طبيعي لا يؤدي ذلك إلى فقدان كامل لهذه الذاكرة إلا في حالة وجود مرض، كأن يُلاحظ وجودها في بعض الأمراض التي تضعف التركيز، مثل: الاكتئاب.

مثال:

أبو عمر، رجل في الرابعة والخمسين من عمره، لاحظ في الفترة الأخيرة تكرر النسيان لديه بشكل مزعج، فقد أصبح يؤثر على حياته. قبل سنة كان يبدأ الحديث حول موضوع معين ثم يتوقف فجأة عن الحديث لأنه نسي ما الموضوع الذي كان يتحدث فيه، ثم تطور الأمر لديه، بأنه أصبح يخرج من البيت وقبل أن يصل نهاية الشارع الذي يسكن فيه يقف ليسأل نفسه عن سبب خروجه، أو إلى أين يريد الذهاب، وكان يبحث عن ورقة بين ملفاته ثم ينسى عن ماذا هو يبحث، ويتناول حبة الدواء الخاصة بتنظيم ضغط الدم، وقبل أن يغلق علبة الدواء ينسى إن كان قد شربها أم لا، وينادي على زوجته وبعد أن تجيبه ينسى لماذا ناداها أو ماذا يريد منها... وهكذا...

راجع طبيب أخصائي أعصاب، فبعد الفحوصات وصور الرنين المغناطيسي، تبين وجود تجلط دموي دقيق جداً في أحد الأوعية الدموية التي تغذي الدماغ مما أدى إلى حدوث قصور في حفظ المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى لديه.

بعض الأسباب التي تتسبب مؤقتاً في فشل تخزين ذكريات هذه الذاكرة لفترات قصيرة(قبل نسيانها أو انتقالها للتخزين الطويل)، هي:

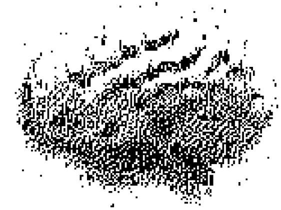
1- بعض الأدوية
2- تناول الكحول، والمخدرات
3- نقص كمية الأكسجين التي تصل إلى الدماغ بسبب وجود مشاكل صحية مثل: انقطاع التنفس خلال النوم، أو بسبب التدخين
4- الشقيقة أو الصداع النصفي
5- إصابات الرأس التي تتسبب في ارتجاج الدماغ
6- التسمم بالمخدرات
7- بعض العمليات الدماغية الجراحية
8- بعض أنواع التشنجات العصبية
9- الالتهاب الدماغي
10- نقص بعض المواد الغذائية مثل فيتامين ب12
11- الجلطات الدماغية
12- خلل في الغدة الدرقية (نقص أو زيادة إفرازاتها)

الذاكرة طويلة المدى

هي البنك الكبير للذكريات المسؤولة عن الحفاظ على جميع المعلومات التي تتوفر لنا عموما وهي كل ما نعرفه عن العالم من حولنا، إذ بفضل المواد المحفوظة فيها نستطيع معرفة كل شيء عن أنفسنا وعن من يحيطون بنا، ماذا نحب وماذا نكره ولماذا، ولولاها لما استطعنا استعمال اللغة وحفظ مفرداتها والتعبير من خلالها عن أنفسنا وآرائنا ومشاعرنا ولفقدنا القدرة على الكلام، ومن خلالها نسترجع حوادث الماضي ولحل المشاكل اليومية، ونتعرف على الصور والألوان والأصوات والأشياء، ويكون لدينا أهداف ومبادئ ومعتقدات نؤمن بها، فكل المعلومات والمهارات الموجودة في أساس قدراتنا العقلية محفوظة في هذه الذاكرة، ما يعني أنه؛ من دون هذه الذاكرة لن نتعلم، ولن نكسب خبرات من التجارب التي نعيشها، وسنفقد الشعور بأنفسنا.

تصل المعلومات من الذاكرة قصيرة الأمد ليتم تخزينها في هذه الذاكرة، فالذاكرة الحسية وقصيرة الأمد تعملان على المعلومات قبل أن يتم تخزينها في الذاكرة طويلة المدى. لكل من مراحل الذاكرة الثلاث طريقتها في العمل إلا أنها جميعاً تشترك في عملية التذكر، وتشكيل الذاكرة الدائمة[14].

التركيبات المهمة المسؤولة عن عمل الذاكرة طويلة الأمد بشكل صحيح هو الحصين، فهو المسؤول عن أرشفة المعلومات وتخزينها في الأماكن المختصة بذلك. والهياكل القشرية المحيطية في الدماغ، والمعروف أن أي خلل أو إصابة لتلك المناطق تؤدي إلى فشل أو فقدان الذاكرة[9].



أنواع الذاكرة طويلة المدى

أحياناً كثيرة ندرس امتحان ما لساعات طويلة، ووقت الامتحان نجد أننا لا نستطيع تذكر كل ما درسناه لنضع جميع الإجابات الصحيحة على ورقة الامتحان، بينما نجد أنا نردد لحن وكلمات أغنية سمعناها لأول مرة ونجد أننا نستطيع تذكرها حتى في اليوم التالي، فما الذي يحدث؟ لماذا نتذكر شيء بسهولة على الرغم من أننا لم نبذل جهداً لحفظه وننسى آخر على الرغم من الجهد الضخم الذي بذلناه في مذاكرته؟

مع مرور الوقت ومع تطور دراسة الذاكرة البشرية، تم تمييز عدة أنواع من الذاكرة طويلة المدى، وهي كالتالي:

الذاكرة طويلة المدى

ضمنية
لا إرادية

علنية
إرادية

إجرائية
المهارات، الحقائق

تصريحية
الحقائق، والأحداث

عرضية
الأحداث، الخبرات السابقة

دلالية
الحقائق، والمفاهيم

الذاكرة الضمنية (implicit)

تختص هذه الذاكرة بالخبرات السابقة التي نوظفها دون أن نشعر أو نفكر لنؤدي مهام حياتنا المختلفة. هي التي تؤدي إلى وهم المعرفة لدينا والذي سنتحدث عنه لاحقاً. يعمد الناس إليها، للقيام بكثير من الأشياء بشكل يومي دون تفكير. مثال على هذه الذاكرة: إغلاق باب المنزل قبل الخروج من البيت، إغلاق أزرار

القميص الذي ارتديته، السير في الطريق المؤدية من البيت إلى مكان عملك أو العكس، إطفاء النار في الموقد بعد الانتهاء من تسخين الأكل، عقد ربطة الحذاء بعد أن تضعه في قدمك، رشفك لكأس الشاي بعد أن يُقَدَم إليك... الخ من الأمثلة التي لا حصر له[26].

الذاكرة الإجرائية (Procedural memory):

هي الذاكرة التي تتعلق بكيفية قيامنا بالأشياء[28]، مثل كيف نأكل أو نشرب أو نستحم، أو نفتح باب السيارة، أو نغلق قفل باب البيت، أو كيف نذهب للعمل... الخ، لاحظ أن معظمها هي مهارات نقوم بها دون تفكير. تعتبر جزءاً من الذاكرة الضمنية لأننا لا نبذل جهداً في التذكر إنما نقوم به بشكل تلقائي.

هل تعلم؟

الأطفال تحت سن السابعة يمكنهم تعلم لغة جديدة بسهولة ودون حتى أن يعوا ذلك من خلال الذاكرة الإجرائية، على العكس من الكبار الذين يتعلموا قواعد ومفردات لغة جديدة من خلال الذاكرة التصريحية.

الذاكرة العلنية (explicit):

المعلومات التي نبذل جهداً بإرادتنا ووعينا لنتمكن من تذكرها لأننا نحتاج لها، تسمى بالذاكرة العلنية[28].

مثال عليها: المعلومات التي نبذل جهداً لتذكرها، مثل قصيدة شعر قضينا وقتاً طويلاً حتى حفظناها بالأمس، موعد طبيب الأسنان، رقم هاتف عملك الجديد.

العلنية ممكن أن تقسم إلى عرضية ودلالية.

العرضية (Episodic):

وهي جزء من الذاكرة طويلة المدى، تخزن معلوماتنا عن الأحداث المهمة الخاصة بنا بشكل شخصي[28]، والتي نواجهها في حياتنا، نتذكرها من خلال تفكيرنا الواعي. أمثلة عليها: أتذكر جيداً تفاصيل اليوم الذي توفيت فيه جدتي، واليوم الأول لي في الجامعة، واليوم الذي ناقشت فيه رسالة الماجستير، واليوم الذي وُلد فيه أخي الأصغر.

الذاكرة العرضية تشكل ذاكرتنا من تجارب وأحداث معينة في الوقت المناسب في شكل تسلسلي يمكننا من خلاله إعادة بناء الأحداث الفعلية التي وقعت في أية لحظة معينة في حياتنا. هي ذاكرة الأحداث الخاصة بالسيرة الذاتية (الأوقات والأماكن، العواطف المرتبطة والمعرفة السياقية الأخرى) التي يمكن ذكرها بصراحة[27].

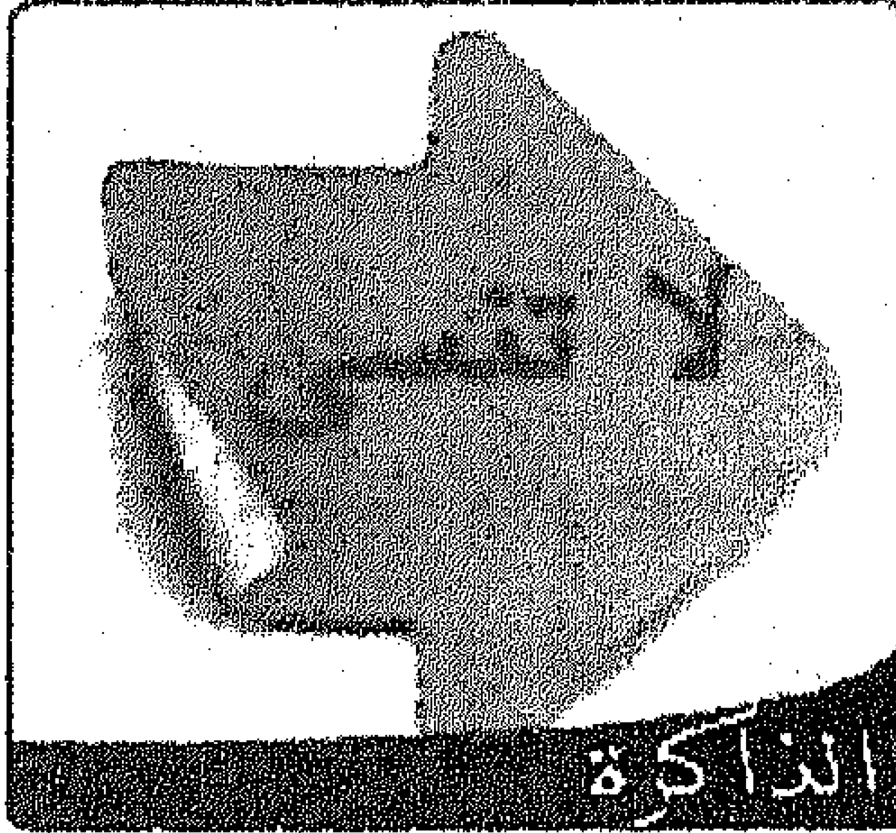
الدلالية (Sementic):

وهي جزء من الذاكرة طويلة المدى، تخزن معلوماتنا عن العالم، المعاني، الأسماء، المعلومات العامة، نتذكرها من خلال تفكيرنا الواعي[28]، أمثلة عليها: يطل البحر المتوسط على قارة إفريقيا من الشمال، تقع مدينة المكلا في اليمن، مكتشف الدورة الدموية الكبرى هو ابن النفيس.



وتشمل أيضاً الذاكرة بأثر رجعي (الاستعادية) والذاكرة المستقبلية(Retrospective and prospective)

أن تتذكر شيء تريد عمله في المستقبل وهي تختلف عن تذكر معلومات من الماضي



حجم الذاكرة طويلة المدى

حجمها غير محدود فإنه يمكنها تخزين المعلومات لبضع دقائق ويمكنها تخزينها لسنوات طويلة. تستخدم طرق ترميز مختلفة لتخزن المعلومات، وهي:

1- ترميز المعنى- الذاكرة طويلة الأمد تحوي معلومات تخزن كمعاني.
2- تستخدم لترميز الرموز الصوتية، الانطباعات البصرية، الذوقية والروائح.
3- تتحسن عملية التذكر بإضافة وصلات بين العناصر، فكلما فهمنا محتوى المعلومات وما تعنيه بشكل أفضل كلما تم تكوين إشارات استرجاع للمعلومات التي من خلالها نستطيع الوصول للذكريات المخزنة في ذاكرتنا طويلة المدى، مما يحسن من أداء ذاكرتنا وقدرتنا على استرجاع المعلومات. لهذا السبب نجد أن فهم المعلومات جيداً يزيد من قدرتنا على التذكر.

يقال؛ بإمكان الذاكرة طويلة المدى الاستمرار مدى الحياة، فهل هذه العبارة صحيحة؟ وما مدى مصداقيتها؟ في عام1975استخدم بارهيش وزملاؤه[29]، حوليات المدارس الثانوية (وهي عبارة عن تقارير سنوية تصدر في

دول مثل أمريكا، وكندا واستراليا على شكل كتب، تتناول النواحي الأكاديمية، والنشاطات المدرسية المهمة، وتفاصيل عن الطلبة من أسماء، وصور... الخ). استخدمت هذه الكتب لاختبار الذاكرة على المدى الطويل للأسماء والوجوه، بعد سنوات عديدة من ترميز تلك الذكريات. شارك في الدراسة 392 شخص، تركوا تلك المدارس لفترات زمنية تتراوح ما بين اسبوعين إلى 57 سنة وجدوا أن دقة تحديد الأسماء والوجوه 90 ٪ بين الأشخاص الذين عُرضوا للاختبار وكانوا قد تركوا المدرسة في غضون 15 عاما، المجموعة الثانية كانت من الأشخاص الذين تركوا المدرسة منذ ما يقارب خمسين عاماً من التجربة، والذين استطاعوا تحديد الأسماء والوجوه بما يقارب 70-80٪. كانت الفروق بين المجموعتين فقط في المدة الطويلة بين ترك المدرسة وإجراء التجربة وكونهم من كبار السن.

وجد أن الاستدعاء المجرد للأسماء كان أكثر ضعفاً (عندما عُرضت أسماء الأشخاص على المشاركين دون أية إشارات)، فلم يتمكن المشاركون من استرداد الذكريات الطويلة بسهولة من دون اشارات ودلائل مثل صورة للشخص المطلوب تذكره أو اسمه مكتوباً. هذه الدراسة أعطت دليلاً جيداً يشير إلى أن بعض آثار الذاكرة طويلة المدى تبقى على مر الزمن.

تخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى

هل جميع الذكريات تخزن بالطريقة نفسها في الدماغ؟ وأين وكيف يتم تخزينها؟ وهل نقوم جميعنا بتخزين المعلومات في هذه الذاكرة بنفس الطريقة والقوة؟ وهل بإمكاننا استعادة جميع ذكرياتها؟ وهل لا زالت هذه من الأسئلة المحيرة حول الذاكرة؟.

تستطيع الذاكرة طويلة المدى تخزين المعلومات لفترات طويلة من الزمن، على الرغم من ادعائنا دائماً أننا ننسى، وما يبدو واضحاً في الواقع أن الذكريات تتلاشى منها بشكل بطيء جداً على مر الوقت، وذكرنا سابقاً الجدل الدائر حول ما

إذا كنا نفقد المعلومات من هذه الذاكرة أم أننا فقط نفقد الطريق المؤدية إليها لاستعادتها مرة أخرى، والذي لا زال الحال فيه كما هو.

تثبيت المعلومات في الذاكرة طويلة المدى:

تصبح ذكريات الذاكرة قصيرة المدى جزءاً من الذاكرة طويلة المدى عن طريق؛ تثبيت الأثر الذي خطته الذكريات في الذاكرة بعد اكتسابه من خلال ما يسمى بعملية التوطيد، ويُعتقد أن التوطيد هو جزء من عملية الترميز أو عملية التخزين، ويعتقد أحياناً أنها هي عملية الذاكرة في حد ذاتها. وعادةً ما يرجح أنها تتكون من عمليتين محددتين، الأولى هي التعزيز في المشابك العصبية، وتحدث خلال الساعات الأولى بعد تعلم المعلومات وترميزها، والثانية هي تعزيز النظام، فالمعلومات التي كانت ترتكز على الحصين في بقائها تستقل بذاتها ولا تعد بحاجة له خلال أسابيع أو سنوات[31].

موضع تخزين ذكريات الذاكرة طويلة المدى:

بينت أبحاث وتجارب لاشلي في خمسينيات القرن الماضي وبنفيلد في ستينياته، والدراسات الحديثة باستخدام أحدث التقنيات أن ذكريات الذاكرة طويلة المدى تخزن في مناطق مختلفة من القشرة الدماغية، في تجمعات من الخلايا العصبية، نتيجة عمليات معقدة تُجرى للإشارات الكهروكيميائية التي تصل خلايا الدماغ من أعضاء الإحساس، فتغير من التركيب الفيزيائي لخلاياه[31]، فالذكريات تخزن في المنطقة الدماغية التي أطلقت منها، مثلاً: مجموعات الخلايا العصبية في المنطقة المسؤولة عن البصر في القشرة الدماغية هي التي تخزن الذكريات البصرية، وأعصاب اللوزة الدماغية تخزن العواطف، وهكذا. ويبدو أيضاً أنه يتم ترميز الذكريات في الذاكرة طويلة المدى بوفرة، لعدة مرات في أجزاء القشرة الدماغية، ما يعني أنه إذا مُسح الأثر الذي يوصل لذكريات معينة والذي يؤدي لاسترجاعها،

فإنه يوجد هناك نسخ مطابقة له أو بدائل عنه في الدماغ، فمن خلال تلك البدائل فإننا نمتلك القدرة على استعادة تلك الذكريات.

أما ما يتعلق بكون الذكريات ستبقى في المخازن قصيرة المدى أم أنه سيتم نقلها للتخزين طويل المدى فيعتمد على كيفية استقبالها من الدماغ نفسه.

المعلومات المحفوظة في الذاكرة طويلة الأمد تعتبر أكثر مقاومة للنسيان من المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى أو الذاكرة الحسية, ولكن من المحتمل عدم تذكر جميع التجارب أو المعارف السابقة, حيث إن المعلومات يتم تقسيمها في الذاكرة تبعا لاستخدامها والحاجة إليها[31].

استدعاء ذكريات الذاكرة طويلة المدى:

استدعاء الذكريات:

هو القدرة على الوصول للأحداث والمعلومات من الماضي، والتي تم ترميزها وتخزينها في الدماغ، وهو ما نسميه عادةً بالتذكر[32].

خلال عملية التذكر، يقوم الدماغ بإعادة نمط النشاط العصبي الذي تولد لديه عند الاستجابةً للمثير الأصلي، مردداً الإدراك الدماغي للحدث الأصلي (ويمكننا تشبيهه بالتعرض للمثير مرة أخرى). ولا ننسى أن العلوم المختصة بدراسة الذاكرة ليست إلا في بداية الطريق لفهم كيفية تجميع الأجزاء المختصة بعملية التذكر في مجموعة متماسكة ومترابطة تمكننا من استعادة الذكريات المطلوبة.

1- يتم استخدم إشارات الاسترجاع للوصول لكميات هائلة من المعارف في الذاكرة على المدى الطويل، مثال؛ نحاول تذكر شخص لم نلتقِ به منذ ما يزيد عن عشر سنوات، بعد أن اتصل بنا تلفونياً، فنقوم حينها

باستخدام صوته كإشارة استدعاء لاسمه وشكله، وسنجد بعد لحظات أننا نجحنا في ذلك.

2- الكثير من الأشياء التي يتم نسيانها من هذه الذاكرة سببها هو أننا فقدنا إشارة الاستدعاء، فلم نعد قادرين على الوصول للمعلومات المطلوبة.

3- التداخل: وهو سبب شائع لفشل استدعاء المعلومات، لأن العديد من العناصر المختلفة حينها تحمل الرمز نفسه، فعند استدعاء رمز ما يتم تنشيط عناصر مختلفة، مما يجعل من غير الممكن تذكرها معاً.

إضاءة

عندما نرى شخص سبق لنا رؤيته، نتعرف على وجهه ونتذكر أننا رأيناه من قبل ولكننا لا نعرف أي شيء عنه الآن.

إحدى طرق التذكر هي ربط الذكريات مع ما تم من الخبرات السابقة، حيث تقارن المعلومات الواردة مع تلك الموجودة في الذاكرة بشكل لا إرادي ، مثل: تمييز وجه رأيناه سابقاً.

يوجد في الدماغ منطقة خاصة بالتعرف على الوجوه، والتي تمرر معلوماتها للجهاز الحوفي لتخلق انطباعاً لدينا بأننا نعرف هذا الوجه قبل أن يتم ربط هذه المعلومات مع المسارات الموجودة في القشرة الدماغية، ليتم معالجة البيانات الواردة عن الشخص[29].



اتصلت بي صديقة تعيش في دولة مجاورة كانت زميلة لي خلال الدراسة الجامعية، أخبرتني أن اختها غادة قدمت إلى بلدي للعلاج وهي بحاج للدعم المعنوي والمساعدة، وطلبت مني أن أساعدها قدر استطاعتي. قلت لنفسي وهي لا تزال تتحدث: إن أول شيء يجب أن أفعله هو أن أحفظ اسمها (خاصة وأنني أعرف كم أنا ضعيفة في حفظ الأسماء التي سرعان ما تزول من ذاكرتي في ثوانٍ معدودة دون رجعة)، وقلت أيضاً: غادة... هو اسم زميلتي في العمل، فقمت بربط لون العينين العسليتين لغادة زميلتي بلون عيني صديقة دراستي التي أختها غادة وهكذا استطعت حفظ اسمها وتذكرته بعد ذلك دون معاناة وإحراج، والذي لولاه لما استعطت أن أسأل المشفى عنها وأتصل بها.

التفاعل بين الترميز والاستدعاء للذاكرة طويلة المدى:

الترميز هو الخطوة الأولى الحاسمة في عملية خلق الذكريات الجديدة ويبدأ عندما يتم الانتباه للمعلومات الواردة والأحداث الجارية، هو الذي يسمح للمعلومات المهمة التي تم استقبالها لتتحول إلى تركيب جديد يستطيع التخزين في الدماغ،

هل تعلم؟

في دراسة أجريت في جامعة برنستون على الطلبة تبين أن تعلم مواد جديدة تعتمد على القدرات العقلية، وتكون مطبوعة بخط يصعب قراءته، يتذكرونها بشكل أفضل بعد ذلك.

وفسر ذلك بأن الخط صعب القراءة تطلب تركيز الانتباه بشكل أكبر من الطلبة مما أدي إلى إجراء عمليات الترميز والتخزين بشكل أعمق والذي بدوره أدى إلى استدعاء أفضل بعد ذلك.

والاستدعاء بعد ذلك من الذاكرة طويلة وقصيرة المدى [14] [18].

العوامل التي لها علاقة بالترميز وتؤثر في الاستدعاء[18]:

1- **التنظيم:** المواد الأكثر تنظيماً والتي نقوم بترميزها، تكون الأسهل في الاستدعاء والتذكر، فعندما يتم تنظيمها في مجموعات ليتم ترميزها يكون من السهل استدعائها.

2- **المحتوى:** استدعاء معلومة ما يكون أسهل إذا ربطت بمحتوى ما عند الترميز، فمثلاً سيكون من السهل تذكر أسماء زملائك في الثانوية إذا تذكرت مدرستك وصفك والأحداث التي جرت فيه، كما يمكن للطفل في الصف الأول تذكر شكل إشارة الأكبر التي تشير تجاه الرقم الأكبر إذا ربطت خلال تعليمه بفم السمكة المفتوح للكمية الأكبر (تشبيه الرقم الأكبر بالطعام اللذيذ التي تفتح السمكة فمها باتجاهه لتتناوله).

العواطف وتأثيرها في عملية تذكر معلومات الذاكرة طويلة المدى

ما مدى ما نتعلمه عندما نكون تحت تأثير وضع عاطفي معين؟ ألسنا نتذكر أكثر الأحداث التي ارتبطت في ذاكرتنا بأحداث سعيدة، أو حزينة أو مؤلمة؟ هل تمر المعلومات على ذاكرتنا مر الكرام وتتلاشى عندما نلقي بالاً لما يحدث أمامنا ونستجمع انتباهنا وتركيزنا أم أنها في هذه الحالة تثبت وتخزن لاسترجاعها وقت الحاجة؟ هل يمكن أن ننسى شخصاً أحرجنا وسخر منا أمام الآخرين؟

نحن نحتفظ بالذكريات ونخزن المعلومات ونميل دائماً إلى تذكر الأحداث أو الأشخاص أو الأماكن أو الأوقات أو الذكريات على أكمل وجه عندما تكون مشحونة عاطفياً، مثل: الحزن، السعادة، الإحراج، الألم...الخ، أكثر مما نتذكر الأشياء العادية الأخرى. ونجدنا نحتفظ بالكثير من التفاصيل والتي تساعدنا بدورها

في التذكر، فترانا نحتفظ أكثر بالذكريات عندما يكون انتباهنا وتركيزنا منصباً على ذاكرتنا الحسية، وما تقوم باستقباله من أحداث، والسبب في ذلك أنه يتم إفراز نواقل عصبية مثل الاستيل كولين ، والدوبامين، والنورأدرينالين... الخ، عندما نكون في أعلى درجات انتباهنا[33].

وقد أشارت الأبحاث إلى أن السبب في تذكرنا لها هي العواطف التي رافقتها وليس لأن تلك الأشياء مميزة تنطبع في الذاكرة ويسهل تذكرها[35].

إضاءة

وَجدت الكثير من الدراسات أن التغيير الذي يطرأ على المزاج يؤدي إلى تغيير في أداء المهام الإدراكية.

على سبيل المثال؛ أظهر المزاج السلبي في الدراسات أنه يعرقل الأداء في اختبارات: حل المشاكل، والذاكرة قصيرة المدى، والانتباه.

لأن المزاج السيء يسبب تداخل الأفكار والتوتر مما يتسبب في تشتيت الشخص عن الانتباه لما يحدث في تلك اللحظة.

ويمكن للعواطف القوية أن تطغى على الأحداث التي ترافقها مما قد يؤدي إلى تثبيط تذكر تلك الأحداث. مثلما ننسى المعلومات التي نعرفها ونحفظها ويمكن أن لا نستطيع تذكر ما الذي حدث معنا بدقة في أوقات القلق الشديد والضغط النفسي.

تأثير المحتوى: يكون استدعاء المعلومات أفضل عندما تكون العواطف السائدة خلال الاستدعاء تتوافق مع العواطف السائدة عند الترميز[35].

مثال 1: نتذكر شجاراتنا السابقة مع الآخرين والأحداث التي جرت فيها بالتفاصيل وكيف قمنا باسترداد حقنا، عند الغضب من شخص تعدى على حقنا في شيء.

مثال 2: قال صديق: كلما استمعت لصوت العصافير، تذكرت رحلة قمت بها قبل عامين إلى أحضان الطبيعة وانتشقت روائح الأزهار الزاهية، ولاحقت الفراشات الجميلة، وأنصت إلى صوت العصافير الممزوج بصوت انسياب الماء من الغدير، حتى أنني أشعر في كل مرة وكأنني أعيش الحدث مرة أخرى.

مثال 3: يقول أسير سابق: تثير طبخة المجدرة(أرز مسلوق مع عدس) في نفسي ذكريات السجن والأيام التي قضيتها فيه والآلام التي عشتها فيه.

الذكريات الومضية

وصفت بأنها سجلات حية ودائمة نسبيا للخبرات التي تم تعلّمها من الأحداث الهامة المشحونة عاطفيا، يتذكرها الناس بكافة تفاصيلها الدقيقة مهما طال عليها الوقت وكأنها حدثت بالأمس[34].

من الأمثلة على الذكريات الومضية: اقتحام الجيش العراقي بقيادة صدام حسين للكويت، وسقوط بغداد في يد الاحتلال الأمريكي، وإعدام الرئيس العراقي صدام حسين، واغتيال رفيق الحريري، وحرق محمد البوعزيزي نفسه وسط السوق والذي كان



التونسي محمد البوعزيزي
يحرق نفسه في 2011/12/17

السبب في اشتعال الشورة التونسية، وهروب زين العابدين بن علي من تونس...الخ.

نتذكر تفاصيل الذكريات الومضية لأنها تكون هي الرابط بين تاريخنا وحياتنا الشخصية وما يجري من أحداث هامة عامة، فهي الملفات التي نسطر فيها حياتنا ونربطها بمجريات التاريخ، لنتذكر بعد ذلك أننا كنا حضوراً هناك وشهوداً على الحدث الكبير الذي أشغل تفكير وألسنة الناس والإعلام.

ففي الأحداث الكبيرة والمهمة نلاحظ أن أدق التفاصيل التي تكون في أغلب الأحيان تفاصيل شخصية تافهة، لكننا نتذكرها بقوة، مثل: ماذا كنت أفعل في ذلك اليوم، الطعام الذي تناولته قبل سماع الخبر، ماذا كنت أرتدي من الملابس، كيف كانت الأحوال الجوية... الخ[35].

اقترح مصطلح الذكريات الومضية أول مرة عام 1977، بعدما لاحظ مجموعة من الأخصائيين النفسيين أن بعض الذكريات التي تهم الشخص على المستوى الفردي والعام، تكون مشحونة عاطفياً بشكل كبير وقد تشكل صدمة عامة، وتتسم بالدقة والصحة والتكامل، حتى يشبهها البعض بصورة فوتوغرافية التقطها الدماغ للحدث لتبقى مطبوعة فيه، ولهذا سميت بالذكريات الومضية، ولكنها لا زالت قيد البحث والدراسة ولا زال هناك جدل يدور حولها. وأثبتت الوقائع أنه على الرغم من ثقة الناس العالية بذكرياتهم، إلا أن تفاصيلها ممكن أن تُنسى[36].

الكثير من الدراسات تناولت هذا الموضوع من خلال دراسة ذكريات الأشخاص المستهدفين بعد الحدث، ومقارنتها بذكرياتهم بعد مرور بعض الوقت، وكانت الخلاصة العامة لتلك الدراسات أن ذكريات الناس الومضية لا تمثل بالضرورة الحدث المعين بشكل دقيق.



طائرات الاحتلال الإسرائيلي تقصف غزة في حرب الفرقان 12/27/ 2008

فمهما كانت الدقة لديهم، قد لا يستمدوها من اللحظة التاريخية التي يعيشونها والتي قد تتأثر بالإثارة العاطفية التي ترافق الحدث، ولكن عدم الدقة قد يعزى بشكل أكبر إلى التأثيرات العادية التي تنتج من تكرار الناس وتبادلهم للحدث من خبرتهم ومن ما سمعوه من أخبار[35].

مثال:

كنت أسير في الشارع في شهر كانون أول من العام 2007، عندما سمعت من أحد المحال التجارية صوت إحدى القنوات الفضائية تبث خبر بدء القصف الجوي إيذاناً ببدء الحرب على غزة -التي سميت بعد ذلك بحرب الفرقان-، أتذكر حينها أن الجو كان غائماً وكانت الساعة هي الحادية عشرة صباحاً، وأتذكر أنني رأيت شخصاً كان يرتدي زي الشرطة الفلسطينية الأزرق، حتى إنني أستطيع تذكر وجهه إن التقيته مرة أخرى. وحتى هذه اللحظة، كلما ذُكرت حرب الفرقان أمامي، قفزت تلك الصور إلى ذاكرتي، وكأنها جزءٌ من الخبر.

التوتر وتأثيره على عملية التذكر



يتم التداخل في عملية الاستدعاء في حالة التوتر والإجهاد، حيث يتسببان في فشل في

الذاكرة عن طريق التداخل الذي يحدثانه في الإشارات اللازمة لاستدعاء المعلومات، مما يؤدي إلى فقدان الذكريات من الذاكرة طويلة المدى، فعند التوتر والإجهاد يقوم الدماغ بإفراز كميات كبيرة من هرمون الكورتزول مما يتسبب في إرباك النواقل العصبية مما يؤدي إلى عدم قدرة الشخص على استعادة الذكريات طويلة المدى، وهذا الإرباك يكون مؤقتاً، فعند زوال المسبب ستعود الذاكرة إلى طبيعتها[18].

إضاءة

تظهر الأبحاث أن هناك علاقة بين الذاكرة واليد المستخدمة؛ فالأشخاص الذين يستخدمون كلتا اليدين لتنفيذ المهام اليومية يكون لديهم ذاكرة ذاتية أكثر من أولئك اللذين يستخدمون يد واحدة، وهذا يجعلنا ندرك أن الذين يستخدمون كلتا اليدين معاً يكون لديهم اتصال أكبر وأكثر بين شقي الدماغ يفوق الذين يستخدمون يداً واحدة قوية لتنفيذ كافة المهام[18].

مثال: تقول طالبة في الثانوية العامة: "كنت متوترة جداً عندما دخلت إلى الامتحان الأول في امتحانات الثانوية العامة الوزارية وكانت الجلسة الأولى لمادة اللغة العربية، أجلستني مسؤولة القاعة (التي لم أكن أعرفها سابقاً) في المقعد المخصص لي حسب رقم البطاقة الذي أحمله في يدي، والله لم أكن أعي ماذا أتصرف أو ماذا يحدث حولي، وزعت علينا المراقبة أسئلة الامتحان ودفاتر الإجابة وطلبت منا أن نبدأ قبل أي شيء بكتابة أسمائنا على دفتر الإجابة في المكان المخصص وقد أرتنا أين، حملت القلم واحترت ماذا أفعل، أقسم لكم؛ إنني نسيت اسمي، وبدأت حينها بالبكاء بصوت مرتفع، لأنني شعرت بأن رأسي فارغاً وليس فيه أية معلومات لأكتبها على دفتر الإجابة، ومعنى ذلك بأنني سوف أرسب في الامتحان. هدئت

المراقبة من روعي وطمأنتني وذكرتني بأن اسمي مكتوب على بطاقة الجلوس ولكن ما علي الآن هو فقط أن أهدأ وأستعيد ثقتي بنفسي لأنني سأنجح بإذن الله تعالى، وقالت: هيا اكتبيه هنا، وشجعتني في المضي قُدماً، وفعلاً هدئت وأجبت بعد ذلك على جميع أسئلة الامتحان دون عقبات".



وقد ذكر القرآن الكريم تأثير القلق والخوف والتوتر التي يكون الشخص فيها على التذكر في بداية سورة الحج عندما قال الله تعالى [يَوْمَ تَرَوْنَهَا تَذْهَلُ كُلُّ مُرْضِعَةٍ عَمَّا أَرْضَعَتْ وَتَضَعُ كُلُّ ذَاتِ حَمْلٍ حَمْلَهَا وَتَرَى النَّاسَ سُكَارَى وَمَا هُمْ بِسُكَارَى وَلَكِنَّ عَذَابَ اللَّهِ شَدِيدٌ] الحج آية (2).

وقد فسرها محمد الطاهر ابن عاشور في تفسيره التحرير والتنوير بقوله:

"الذهول : نسيان ما من شأنه أن لا يُنسى لوجود مقتضى تذكره؛ إما لأنه حاضر أو لأن علمه جديد وإنما ينسى لشاغل عظيم عنه ، فذكر لفظ الذهول هنا دون النسيان لأنه أدل على شدّة التشاغل . قاله شيخنا الجدّ الوزير قال : وشفقة الأم على الابن أشد من شفقة الأب ، فشفقتها على الرضيع أشد من شفقتها على غيره . وكلّ ذلك يدل بدلالة الأوْلى على ذهول غيرها من النساء والرجال . وقد حصل من هذه الكناية دلالة على جميع لوازم شدّة الهول وليس يلزم في الكناية أن يصرح بجميع اللوازم لأن دلالة الكناية عقليّة وليست لفظية" .

كيف نتذكر؟

الذكريات هي شيء فردي يخص كلٍ منا، فما يتذكره شخص قد ينساه آخر حتى في الأحداث التي نحضرها معاً، يعتقد بأن تكوين ذكريات جديدة يعتمد

على مرونة التشابكات العصبية الموجودة، على الرغم من أننا لا زلنا لا نعلم تماماً تفاصيل الآلية التي يتبعها الدماغ لاستعادة الذكريات.

تمر عملية التذكر بثلاث مراحل متتالية حتى يتم حفظ المعلومة بشكل صحيح وحتى يتم تذكرها عند الحاجة.

هل تعلم؟

على الرغم من أننا نجد لدى كبار السن صعوبات في تذكر قوائم الأسماء والأرقام إلا أننا نجد لديهم قدرة على تمييز وتذكر الحقائق والمهام على العكس من صغار السن، لأن لدى كبار السن خبرات ومعلومات حياتية تم تثبيتها في الذاكرة طويلة المدى من خلال روابط كثيفة وقوية.

ومراحل التذكر هي:

الخطوة الأولى؛ مرحلة الترميز:

ترسل جميع المعلومات التي يتم تلقيها من مصادر مختلفة(من أعضاء الإحساس) إلى الدماغ على شكل بيانات مدخلة لها معاني يفهمها الدماغ(ما يعني أن للدماغ لغته الخاصة به والتي يدرك ويحلل بها المعلومات التي ترده، حتى يتمكن من إعطاء الأوامر المختلفة للعضو أو الأعضاء المعنيين بالرسالة)، يتم نقلها عبر الخلايا العصبية.

ولكي تتم عملية الترميز لا بُد أن يكون هناك انتباه وتركيز في المعلومات الواردة، وإلا فإننا سنفقدها، ولن تجرى عليها أي عمليات حفظ في أنواع الذاكرة الأخرى.

مثال:

كان موظف البنك يتحدث على الهاتف مع زبون حول خطأ ارتُكِب خلال إجراء أحد المعاملات المالية للزبون، فكان يبرر سبب الخطأ وطريقة تصحيحه، اقترب صديق حميم للموظف ومد يده مصافحاً، صافحه الموظف خلال حديثه الهاتفي ولم يعره أي اهتمام وكأنه لا يعرفه، جلس الصديق أمام المكتب حتى انتهت المكالمة، نظر الموظف أمامه فلما وجد صديقه هب واقفاً ومرحباً، واعتذر له بأنه لم يره عند قدومه.

التعليق: الواقع أن الموظف شاهد الصديق عندما قدم وجلس إلى مكتبه، بل رد المصافحة، ولكنه لم يستطع تذكر ذلك لأنه كان مشغول الفكر والحواس بالمشكلة التي كان يتحدث هاتفياً بشأنها فلم يعر قدوم الصديق أي انتباه.

تتعرض المعلومات بعد وصولها للدماغ بعد ذلك لعملية ترميز، وهذا الترميز هو عملية ترجمة تجرى للمعلومات المستلمة لتصبح قابلة للاستعمال بعد ذلك.

الخطوة الثانية؛ مرحلة التخزين:

التخزين هو حفظ للمعلومات جانباً استعداداً لإمكانية الاستعمال بعد ذلك.

يقوم الحصين بتخزين المعلومات التي وردت للدماغ، والتي تم ترميزها بالتزامن مع الوقت، وذلك بإرسالها إلى الذاكرة طويلة المدى[9].

الخطوة الثالثة؛ مرحلة الاسترجاع:

لكي نتذكر ما تم ترميزه في الذاكرة طويلة المدى، يعيد الدماغ تفعيل المسارات نفسها (الخلايا العصبية) التي أنشأها سابقاً لحفظ الذكريات، مما يؤدي إلى



تذكر المعلومات واسترجاعها. ما يعني أنك كلما قمت بمراجعة المعلومات أكثر أصبحت أسرع في الوصول إليها.

يستعمل الاسترجاع عندما نحتاج إلى المعلومات المخزنة التي تم ترميزها سابقاً لنقوم بتذكرها واستعمالها.

بمجرد ترميز المعلومات وتخزينها في الذاكرة، يجب أن يتم وضعها تحت إمكانية الاستعادة من أجل استخدامها. فاسترجاع المعلومات من الذاكرة مهم في كل جانب من جوانب الحياة اليومية، من أبسط الأشياء والمعلومات مثل: كيف تغير ملابسك، وأين وضعت مشط الشعر الخاص بك، وأي الطرق هي التي توصلك إلى عملك، إلى أكثرها خطراً وأهمية، مثل؛ الأرقام السرية التي تشغل بها حواسيب الشركة التي تعمل بها والمهارات اللازمة لأداء عملك المكلف بالقيام به، ودواء القلب الذي يجب أن تتناوله في موعده، والمهارات والخطوات اللازمة لإجراء العملية الدماغية لاستئصال الورم السرطاني الدماغي لمريض في السابعة عشرة من العمر... الخ.

أساسيات التذكر

التذكر هو عملية الوصول إلى الذكريات المخزنة. ففي الامتحان مثلاً، تحتاج أن تكون قادراً على استرجاع المعلومات التي تعلمتها سابقاً من ذاكرتك حتى تجيب على أسئلة الاختبار. نوع الأفكار أو المعلومات الموجودة يكون لها تأثير على كيفية تُذكُر الفكرة أو المعلومة التي استعملت كرمز ليتسبب في استعادة الذاكرة طويلة المدى. هناك أربع طرق أساسية لاسترجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى، وهي:

1- **الاستدعاء:** هذا النوع من استرجاع الذاكرة ينطوي على أن تكون قادراً على الوصول إلى المعلومات دون ملقن. فالإجابة على أسئلة املأ الفراغ هي مثال جيد على هذا النوع من التذكير.

2- **التجميع:** هذا النوع من استرجاع الذاكرة ينطوي على إعادة بناء الذاكرة، وغالبا ما تستخدم في الهياكل المنطقية، الذكريات الجزئية، السرد أو القرائن. على سبيل المثال، كتابة الإجابة لسؤال نصي غالبا ما ينطوي على تذكر أجزاء من المعلومات، ومن ثم إعادة هيكلة المعلومات المتبقية على أساس هذه الذكريات الجزئية.

3- **التمييز :** هذا النوع من استرجاع الذاكرة ينطوي على تحديد المعلومات بعد أن تواجهها أو تجربها مرة أخرى. على سبيل المثال، أسئلة اختيار جواب واحد من سؤال متعدد الخيارات يتطلب استخراج الإجابة الصحيحة من مجموعة من الخيارات.

4- **إعادة التعلم :** هذا النوع من استرجاع الذاكرة ينطوي على معلومات تم تعلمها سابقا. وهذا غالبا ما يجعل من السهل تذكر واسترجاع المعلومات في المستقبل، كما يمكنه أن يقوي الذكريات.

مشاكل تواجه التذكر

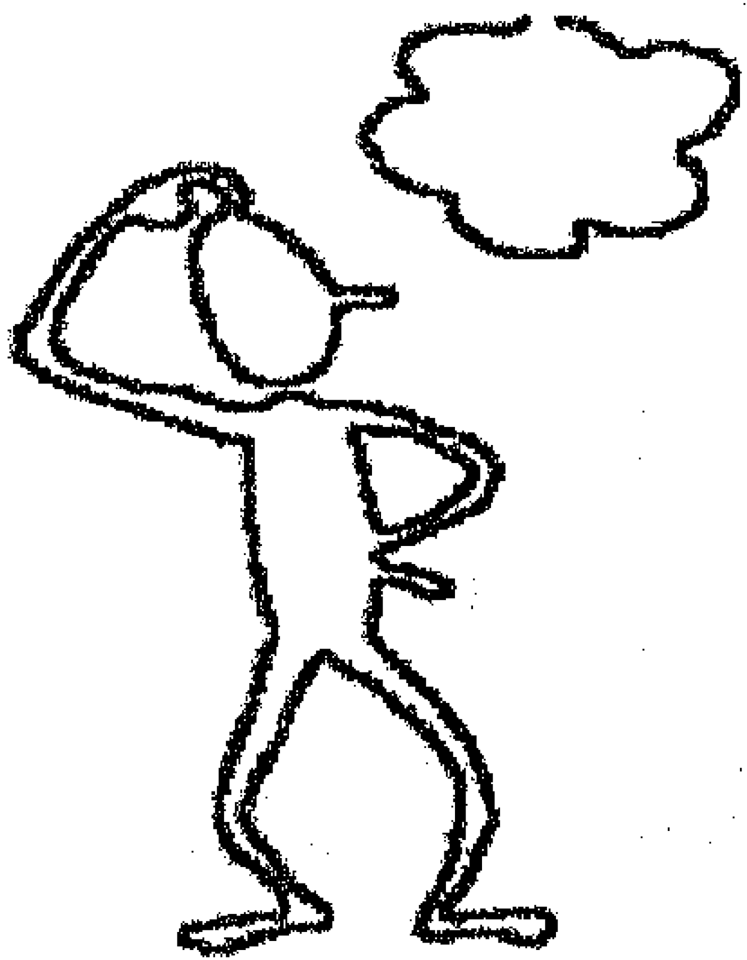
ظاهرة على طرف لساني:

لا تحدث عملية التذكر دائماً على أكمل وجه، ففي بعض الأحيان نتعرض لشيء ما ولكننا لا نستطيع التعبير عنه تماماً أو تذكر جميع ما يتعلق به من معلومات فترانا نقول "إنه على طرف لساني"[37]. في أحيان كثيرة نكون متأكدين من أنه تم

تخزين هذه المعلومات في مكان ما في ذاكرتنا، ولكننا غير قادرين على الوصول إليها و استرجاعها.

هذه الظاهرة مزعجة لنا، إلا أن الأبحاث أظهرت أنها شائعة جداً، حتى مع صغار السن ولكن يزداد تكرارها مع التقدم بالعمر[38]، على الرغم من أن استرجاع الذكريات يكون لا علة فيه. عندما ننسى شيئاً ما ونقول عنه إنه على طرف لساننا فنحن نعني ودون أن نعي أو نقصد أن صوت ولفظ الكلمة أُعيد استرجاعه ولكن لم يتم استرجاع المعنى والذي ربما يؤكد الاعتقاد الذي يقول" إن الترميز في الذاكرة طويلة المدى يتم بواسطة الصوت". ولكن هناك أشياء يمكننا القيام بها لتحسين قدراتنا على تذكر المعلومات والتي سنتحدث عنها لاحقاً في هذا الكتاب.

لماذا ننسى ـ النظريات والاسس البيولوجية

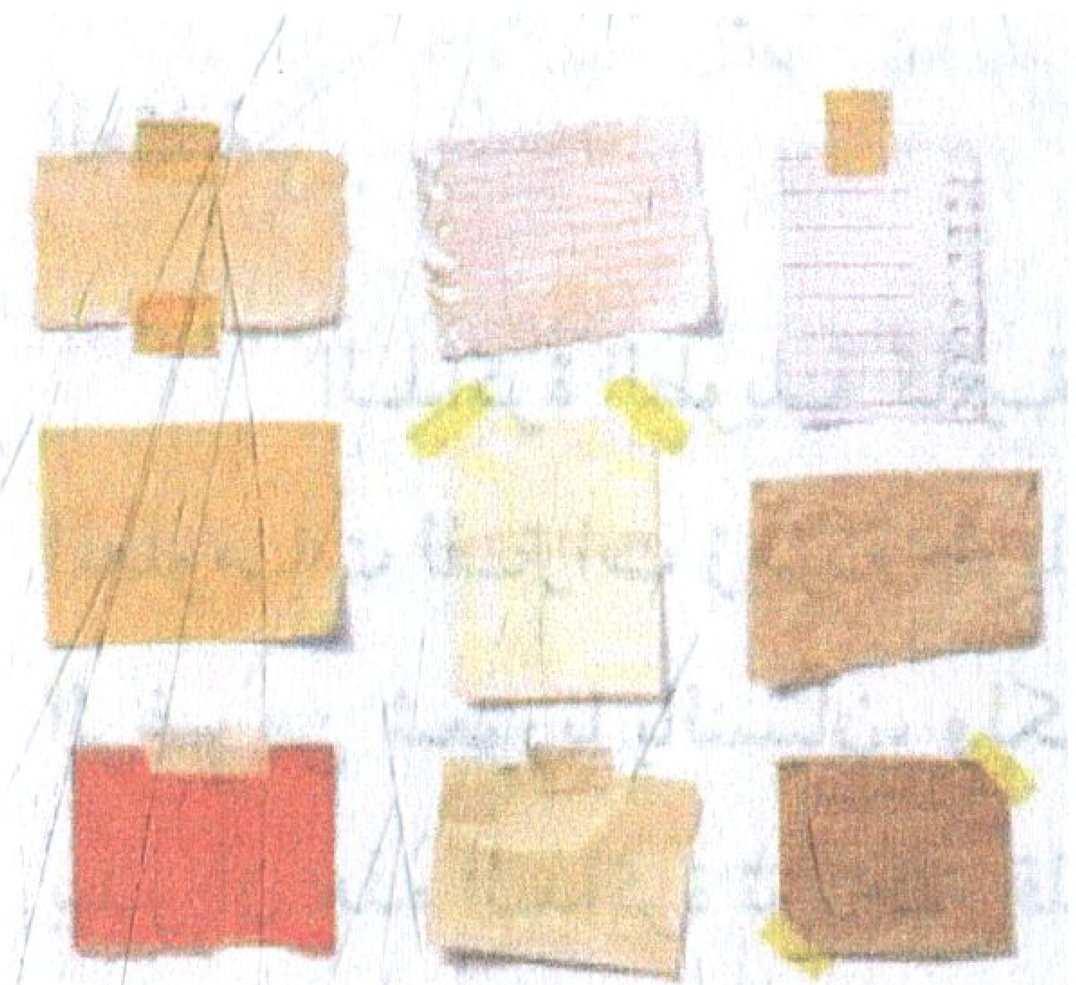


لو تفكرنا لحظة في كم المعلومات الذي نستقبله من خلال حواسنا الخمسة خلال اليوم الواحد من حياتنا سنصدم لضخامة حجمه، فما بالك إذا نظرنا للكم الذي لا يمكننا تصوره والذي نتعرض له خلال حياتنا والذي يشكل ذكرياتنا؟ ونجد أن هذه الذكريات تتراوح ما بين أبسط صورها عندما نتذكر أن إبريق الشاي حار وممكن أن يحرق أيدينا وأن الأفعى تلسع ولسعتها مميتة، ونتذكر أسماءنا ومن أين نحن، وكيف نأكل، إلى أشياء أكثر صعوبة مثل أرقام هوياتنا الشخصية أو أرقام هواتفنا وهواتف من نتواصل معهم إلى أرقى المستويات من العلوم المختلفة وأصعب معادلات الكيمياء والفيزياء...الخ.

فلماذا ننسى؟ وكيف يقول المختصون في مجال الذاكرة أن كل ما نتعرض له يخزن في أدمغتنا[38]، فإذا كان هذا صحيحاً فما الذي يجعلنا نفقد هذه المعلومات أم أن المسألة أننا لا نستطيع استرجاعها؟

قد لا يتذكر الإنسان ما تناوله من طعام في الصباح، في حين قد يتذكر وليمة مرتبطة بمناسبة مهمة، أو يتذكر المرة الأولى التي تذوق فيها صنفاً جديداً من الطعام بعينه ومع من وأين حتى بعد مضي سنوات على ذلك. كما لا يتذكر الإنسان أسماء ووجوه من يقابلهم في حياته اليومية في المواصلات العامة أو العمل، في حين قد يتذكر شخص محدد تميز بشكل أثار آلية التذكر لديه.

في بعض الأحيان نحتاج لمعلومة ما، مثل اسم شخص التقيناه، ولم نستطيع تذكر اسمه، ونجد أننا نتذكر الاسم بعد ذلك عندما يكون قد انتهى الموقف ولم نعد نفكر فيه أو ربما لم نعد بحاجة إليه، وهذا يشير إلى أن المعلومة موجودة ولكننا لا نستطيع أن نجدها وقت حاجتنا لها، ويُفسر ذلك بأننا فقدنا الدليل الذي يرشدنا إلى المعلومة الصحيحة عند حاجتنا لها[39].



فمثلاً لو أنك كتبت جميع أرقام الهواتف التي تحتاجها في عملك على أوراق صغيرة متشابهة الحجم واللون ووضعتها جميعاً داخل حقيبة، وأردت استخراج رقم أحد عملاء الشركة هل ستجده بسهولة، بينما إذا كتبنا الأسماء على شكل مجموعات صغيرة (تجتمع كل مجموعة في صفة معينة في لون الورق أو شكله، مثل عملاء الشركة على ورق أصفر دائري، الموردون للشركة على ورق أحمر مربع... الخ، ورتبت كل مجموعة صغيرة حسب الترتيب الأبجدي لأسماء العائلات مثلاً)، سنجد أن إيجاد

رقم هاتف عميل الشركة سيكون سهلاً ولن يحتاج منا إلا لوقت وجهد بسيطين. فترتيب المعلومات داخل ذاكرتنا مهم جداً لاستعادتها بشكل صحيح.

فقدان ذكريات الذاكرة طويلة المدى

فقدان الذكريات هي عدم القدرة على تذكر المعلومات التي حصلنا عليها، أو الأحداث التي حدثت معنا في الماضي. وهو إما أن يحدث بشكل مفاجئ مثل فقدان الذاكرة الناتج عن ضربات الرأس، وإما بشكل تدريجي مثلما يحدث لدى مرضى الزهايمر.

هل تعلم؟

الذكريات طويلة المدى تبهت وتتلاشى على مر الوقت كجزء من عملية النسيان الطبيعية التي ترافقنا خلال حياتنا والتي تتزايد طرديًا مع زيادة العمر، والمرض والضغط النفسي.

فقدان الذكريات خلال انتقالها في المراحل المختلفة في الذاكرة البشرية هو بمثابة مصفاة تقوم بتنقية المعلومات، حيث تستبقي المفيد منها وتتخلص من تلك التي تعتقد أنها لن تكون ذات فائدة لنا مستقبلاً، وبالتالي تحمينا من فيض المعلومات الضخم الذي يصلنا في كل يوم نعيشه من حياتنا، والذي لو قمنا بالاحتفاظ به لتسبب في إرباك كبير لقوانا العقلية.

هل تعلم؟

كلما تم تكرار مراجعة أو استخدام المعلومات فإن ذلك سيعطي فرصة أكبر لاستبقائها في الذاكرة طويلة الأمد، وخير مثال على ذلك هو تكرار الطلبة للدروس والمعلومات المطلوبة خلال المذاكرة والذي يؤدي إلى أداء أفضل في الامتحانات.

الذاكرة الطويلة كافية لتخزين المعلومات لفترات زمنية طويلة. على الرغم من شعورنا بالنسيان، ولكن على ما يبدو أن هذه الذاكرة تتراجع قليلاً جداً على مر الوقت.

فبعض الأخصائيين يعتبر عدم القدرة على استرجاع ذكريات الذاكرة طويلة المدى تنتج عن تلاشي المسارات العصبية مع الوقت، بينما يعتبر البعض الآخر أن المسارات العصبية تبقى متماسكة ما دمنا أحياء، لكن ما يضعف أو ربما

يتحطم هو الروابط أو الإشارات التي تسمح لنا بالوصول للمسارات العصبية التي تمكننا من استعادة الذكريات المخزنة[18]، هذا التغيير في الروابط والإشارات يحدث نتيجة؛ تغيرات في ترتيب الشبكة العصبية، وحصولنا على خبرات جديدة. وهذا يشبه إلى حد كبير ضياع شخص وسط الصحراء، فبلدته التي كان يعيش فيها لا زالت موجودة، والطرق المؤدية إليها لا زالت موجودة، المشكلة حدثت بسبب فقدانه لإشارات الطريق التي تدله أين يتوجه ليصل إلى مبتغاه، فضَل طريقه وسط صحراء مترامية الأطراف.

يحدث نسيان المعلومات التي تم تقويتها سابقاً بروابط بين الخلايا العصبية من الذاكرة طويلة الأمد عندما تضعف هذه الروابط أو عندما يتم تنشيط شبكة جديدة فتتداخل مع الذكريات القديمة، مما يقلل من فرصة استعادتنا لها[18].

إضاءة

منحنى التعلم لأبنجهاوس

استطلع ابنجهاوس ظاهرة "ما فوق التعلم (overlearning)"، والتي تُعرف بالمذاكرة للمعلومات حتى التمكن منها.

ففي إحدى تجاربه، درس بعض القوائم (لأسماء أشياء لا علاقة بينها)حتى حفظها جيداً، ثم تركها جانباً حتى موعد الاختبار، أما القوائم الأخرى في المجموعة الثانية فقد تابع دراستها حتى بعد أن حصل على معدل 100%، وجد أن نسيانه للمجموعة الثانية كان أبطأ إلى حد كبير من نسيان المجموعة الأولى.

ولاحظ أنه عندما درس في اليوم الأول لدرجة 100% من الدقة، ثم توقف، انخفض أداؤه في تسميع القائمة في اليوم الثاني 50%، بينما عندما استمر في حفظ القائمة حتى بعد تحصيل 100% في اليوم الأول، وجد أن تحصيله في اليوم الثاني انخفض فقط 25%[40].

الخلاصة التي توصل إليها؛ أن الدراسة لدرجة ما بعد الإجادة، تحفظ المعلومات في الذاكرة طويلة المدى بشكل أفضل.

أي؛ استمر في دراسة ما ترغب في بقائه في ذاكرتك حتى بعد أن تتقنه.

ما هو النسيان ولماذا ننسى؟

ذاكرتنا من أعجب وأغرب الأشياء فينا، وما زالت الأشياء التي نعلمها عنها أو عن طريقة عملها يسيرة، وما زال الكثير فيما يخص تفاصيل آلية عملها طي الكتمان. خلال حياتنا ننسى الكثير من الأشياء التي تواجهنا بشكل يومي ابتداءً من أبسط الأمور، مثل: أين وضعت نقودي والأغراض التي كانت في جيب قميصي عندما عدت إلى البيت أمس، إلى أشياء تؤثر على حياتنا مثل نسياننا للإجابات الصحيحة في الامتحانات التي تؤدي إلى انخفاض معدلنا أو رسوبنا في الامتحان، أو أشياء قد تشكل خطراً على حياتنا مثل نسياننا لاتباع تعليمات السلامة العامة خلال أدائنا لبعض الأعمال الخطرة التي قد تؤدي إلى أضرار جسمية خطيرة أو موتنا في بعض الأحيان، ففي أحدى حلقات برنامج تحقيقات الكوارث الجوية التي تبثه فضائية ناشونال جيوجرافيك تبين أن أحد الأسباب التي أدت لوقوع حادث سقوط طائرة من الجو ودمارها هو أن المهندس المسؤول وعماله نسو شيئاً صغيراً جداً؛ فلم يعيدوا قطعة صغيرة جداً إلى مكانها خلال عمل صيانة للطائرة، وقد أدى سقوط الطائرة إلى خسائر كبيرة في الأرواح.

وما زالت أسئلة حول موضوع النسيان وفقدان المعلومات من الذاكرة تطرح نفسها بقوة وبشكل دائم مثل: ما هو النسيان؟ هل هو فقدان المعلومات تماماً من ذاكرتنا أم أنه مجرد ضياعها بين الكم الضخم من المعلومات التي تتكدس داخل أدمغتنا ولم نستطع الوصول إليها لحظة احتياجنا لها؟ لماذا وكيف ننسى؟ وهل هناك طرق نستطيع من خلالها حماية معلوماتنا التي نريد الاحتفاظ بها من النسيان؟ وهل هناك حقاً ذكريات نرغب بنسيانها ولكننا نشعر وكأننا عاجزون عن ذلك وكأنها نقشت على خلايا أدمغتنا فأصبحت جزء منا لا يستطيع مفارقتنا ما دمنا أحياء؟ وهل النسيان نعمةٌ من الله أم أنه نقمة علينا؟

النسيان هو مصطلح يشير إلى ضياع واضح في المعلومات التي تم ترميزها وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى، وتتم هذه العملية بشكل تدريجي وعفوي حيث تؤدي إلى فقداننا القدرة على استدعاء الذكريات المطلوبة[40].

وفي أوقات سابقة، كان يُعتقد أن كل ما نتعلمه، يحفظ في مكان ما في ذاكرتنا للأبد، ولكن فرويد في كتابه" محاضرات تقديمية في التحليل النفسي" (Introductory to psychoanalysis) (1967) أشار إلى أنه مع مرور الوقت تصبح المعلومات كامنة بحيث لا يمكن الوصول إليها بحيث تصبح جزءاً من اللاوعي لدينا[41].

وايلد بنفيلد (wilder Penfeild) عندما كان يعالج مرضى الصرع بتمرير تيار كهربائي منخفض الشدة قرب منطقة الحصين الدماغية، اكتشف أن المرضى أصبحوا يتذكرون أحداثاً من حياتهم الماضية، ما حدا به إلى الاستنتاج بأن فشل التخزين ليس هو السبب وراء فقدان المعلومات وعدم القدرة على استرجاعها[42].

منحنى ابنجهاوس للنسيان

عندما نقرأ أو نسمع المعلومات مرة ولا نمر عليها أو نعززها بعد ذلك ونبذل جهداً كي نستبقيها ونحافظ على وجودها في ذاكرتنا، نجد أنها تنخفض مع مرور الوقت، فالتكرار هو الوسيلة الأنجح للإبقاء على المعلومات.

ابنجهاوس هو أول من درس النسيان عندما حاول أن يتعرف على سرعة تلاشي المعلومات من الذاكرة إذا لم يقم الشخص بأية إجراءات لتعزيز المعلومات، فأجرى تجارب على نفسه بأن قام بحفظ قوائم من أسماء أشياء لا تمت بصلة لبعضها ثم قام باختبار نفسه ليحدد نسبة المعلومات التي استبقاها مقارنة بعامل الزمن[40].



وجد أبنجهاوس أن نسبة الحفظ وصلت 100٪ فقط وقت كسب المعلومات بعد بذل الجهد لدراستها وحفظها، حيث بدأ الهبوط بعد ذلك بسرعة بشكل طردي، فقد وجد أنه كلما طال الوقت زادت نسبة النسيان. فخلال 20دقيقة، 42٪ من المعلومات التي تم مذاكرتها قد فقدت من ذاكرته، وخلال 24 ساعة، تلاشى 67٪ من المعلومات المدروسة، ووجد أيضاً أنه بعد شهر اختفى 79٪ من الذكريات، أي بقي ما نسبته 21٪ فقط من المعلومات المدروسة.

يُعتقد أن للنسيان سببان، هما:

1-عدم توفر الإمكانية للوصول للمعلومات: وهو أنك لا تستطيع الوصول إلى المعلومات عندما تحتاج إليها (لم تستطع استدعائها في الوقت المناسب، فربما تتذكرها في وقت لاحق غير الوقت الذي طُلبت فيه المعلومة)، إلا أنها موجودة ومخزنة في ذاكرتك.

مثال: يدرس الطالب الامتحان لمدة يومين، وعندما يستلم الورقة لا يستطيع تذكر الإجابة على أحد الأسئلة الذي يتكون من 5 نقاط في مادة العلوم، على الرغم من علمه بأنه قد درس المادة جيداً، وبعد عودته إلى البيت ودون أن يفتح الكتاب يتذكر الإجابة كاملةً على الرغم من الجهد الذي بذله في الامتحان لتذكر الإجابة ولكن دون فائدة.

2-المعلومات غير متاحة: أي أن المعلومات فقدت من الذاكرة، لأن المسارات العصبية التي توصل إليها قد تلاشت لأسباب مختلفة، فلم تعد المعلومات موجودة في الذاكرة أصلاً.

أما إليزابيث لوفتوس (Elizabeth Loftus) -عالمة النفس والخبيرة العالمية في مجال الذاكرة- تفترض أن هناك أربعة أسباب رئيسية لعملية النسيان، وهي [43]: فشل استعادة المعلومات، والتداخل، وعدم التخزين ودوافع النسيان.

1 . **فشل استعادة المعلومات** من الذاكرة: ويحدث هذا عادةً عندما يكون استرجاعنا للذكريات السابقة نادر اً. مثال: حفظت في المدرسة قصيدة "مالك بن الريب يرثي نفسه" وامتحنت فيها، راجعتها بعد ذلك بسنة ووجدت أنني نسيتها، ثم عدت عليها مرة أخرى عندما كنت في السنة الثالثة في الجامعة، والآن وبعد عشرين عاماً لا أستطيع تذكرها لأنني لم أراجعها خلال هذه الفترة.

2- **نظرية التداخل** تفسر النسيان بأن بعض الذكريات تتنافس وتتداخل مع الذكريات التي تم تخزينها مسبقا في الذاكرة، وهذا يحدث عندما تتشابه المعلومات الجديدة مع المعلومات الموجودة مسبقاً.

مثال: عندما نحفظ القرآن نجد أننا نخلط بعض السور مع سور أخرى لأنها تتحدث عن الموضوع نفسه وتتشابه بعض الآيات فيها، مثل: سورة الانفطار مع سورة الانشقاق.

هناك نوعان أساسيان من التداخل :

- ✓ **التداخل الاستباقي** (Prospective interference): عندما تتداخل معلومات مكتسبة حديثاً مع أخرى موجودة سابقاً ما يؤدي إلى تعطل تذكر المعلومات المكتسبة حديثاً.
- ✓ **تداخل بأثر رجعي** (Retrospective interference):عندما يتداخل تعلم معلومات جديدة مع القدرة على تذكر المعلومات المُتَعَلَّمة سابقاً، تعطل القدرة على استعادة المعلومات القديمة.

3-**فشل التخزين**: ويحدث فشل التخزين عندما تفشل عملية ترميز المعلومات ليتم بعد ذلك إدخالها إلى الذاكرة طويلة المدى.

مثال: يكون من الصعب تذكر أين وضعت مفاتيح سيارتك، إذا قمت بوضعها في مكان ما خلال انشغالك بالحديث مع مسؤولك في العمل حول مشكلة يتم حلها.

في تجربة علمية معروفة نشرت، طلب الباحثون من المشاركين تحديد بنس الولايات المتحدة الصحيح من مجموعة من البنسات غير الصحيحة.

ففي الغالب تم تذكر شكل ولون البنس أو الشيء المراد تذكر تفاصيله وتم تمييز البنس الصحيح عن غيره، ولكن تم نسيان التفاصيل الصغيرة. والسبب في ذلك هو أن التفاصيل الضرورية لتمييز البنسات من عملات نقدية أخرى تم ترميزها في الذاكرة على المدى الطويل الخاص بالمشاركين بينما التفاصيل الدقيقة نُسيت.

4-دوافع النسيان، من **كبت، وقمع**: فالكبت شكل من أشكال النسيان الواعي، والقمع شكل لا واعي من النسيان، ففي بعض الأحيان عند تعرض الشخص لصدمات وأحداث وتجارب مؤلمة ومؤذية-، يعمل الدماغ بنشاط

على نسيانها إرادياً أو غير إرادي حتى يتجنب الشعور بـالألم والحـزن النـاتج عن الحدث أو التجربة.

ولكن، هنـاك جـدل قـوي يـدور بـين علمـاء الـنفس حـول قبـول فكـرة الذكريات المكبوتة والمقموعة.

ذكرت لوفتس (1980) في كتابها "الذاكرة، نظرات جديـدة في كيـف نتـذكر ولمـاذا ننسـى" (memory, surprising new insights into how we remember and why we forget) حالة د. آر جي التي فقدت ذاكرتها بدون تعرضها لأي إصابة جسـدية، كانت تبدو سعيدة خلال فترة فقدان الذاكرة، ولكن بعـد استعادة ذاكرتهـا لم تعـد سعيدة كما كانت وتذكرت الصدمة الـتي تعرضـت لهـا مـن وفـاة والـدتها وفسـخ زواجها، واعتـبرت لـوفتس أن كبـت تلـك الـذكريات كـان بمثابـة صـمام الأمـان لعقلها[44].

تختلف أنظمة الذاكرة في مستوى التفاصـيل الـتي تقـدمها: تـوفر الـذاكرة قصيرة المدى تفاصيل حادة حول بعض الأشياء التي نفكر بها حاليا، في حـين تـوفر الذاكرة طويلة المدى صورة أكثـر ضـبابية عـن الكـثير مـن الاشـياء المختلفـة الـتي شهدناها أو جربناها.

وقد أظهرت دراسة نشرت مؤخرا من قبل تيموثي برادي وزملاؤه، (عـالم الأعصـاب الإدراكـي في معهـد ماساتشوسـتس للتكنولوجيـا، يشـير إلى أن هـذه الذكريات الطويلة الأجل قد لا تكون غامضة كما كـان يعتقـد سـابقاً، فقـد طلـب الباحثون من المشاركين تذكر 3000 صورة لأشـياء شـائعة ومعروفـة مثـل حقائـب الظهر، وأجهزة التحكم عن بعد... الخ - قدمت كلٌ على حـدة لبضـع ثـواني. في نهاية هذه المرحلة، قام الباحثون باختبـار ذاكـرة كـل مشـارك بعـرض شـيئين معـاً وسؤالهم إذا ما كانوا شاهدوها من قبل. أجاب المشاركون بأكثر من 90 ٪ إجابـات



صحيحة على الرغم من وجود الآلاف من الصور التي يجب تذكرها، كما قاموا بذكر الفرق بين كل صورتين لنفس الشيء حتى عندما اختلفت الأشياء بطريقة خفية للغاية[45].

نسبة النجاح العالية هذه تشهد على قدرة تخزين ضخمة للذاكرة طويلة المدى، فلماذا ننسى بما أن ذاكرتنا واضحة وليست ضبابية كما كان يعتقد سابقاً؟

أحد المبررات؛ على الرغم من أن دماغنا يحتوي على تفاصيل تمثل أحداث وأشياء مختلفة، ليس دائماً نستطيع أن نجد المعلومات التي نريدها في الوقت الذي نحتاجه لها. كما أشارت الدراسة السابقة؛ إذ رأينا شيء نستطيع أن نذكر بدقة متناهية أذا كنا قد رأيناه سابقاً أم لا.

بينت أبحاث واجنر وزملاؤه نتائج أساسية حول النسيان، حيث اقترحوا أن الأشكال العديدة للنسيان تتواجد بالاعتماد على آليات مختلفة، إحداها التنافس بين الذكريات لتجاوز التداخل بينها، حيث أن المعلومات غير المهمة ممكن أن يتم اختيارها ليتم نسيانها، ما يحقق استعادة المعلومات المطلوبة عند الحاجة إليها. وقد سمى واجنر وزملاؤه هذا النوع من النسيان بأنه النسيان لحل التنافس[45] والذي يتم بتنشيط القشرة الدماغية الأمامية حيث **يتم تمييز المعلومات التي سنحتاج إليها بعد فيُحتفظ بها، أم أنها لا داعي لوجودها فتنسى.**

مراجع الفصل الثاني

1- (لورون بورتي (2012): الذاكرة، أسرارها وآليات عملها. لمترجم: الدكتور عز الدين الخطابي الناشر: مشروع "كلمة" التابع لهيئة أبوظبي للسياحة والثقافة.

2- Tulving, E. , Multiple Memory Systems And Consciousness. Human Neurobiology, 1987, 67-80

3- توجهات معاصرة في التربية والتعليم - د. خليل سعادة (2010) دار ناشري للنشر الإلكتروني

4- Bruce, Darryl (2001). "Fifty Years Since Lashley's Search of the Engram:". Journal of the History of the Neurosciences 10 (3): 308-318

5- Stanley Finger, Minds Behind The Brain: A History Of The Pioneers And Their Discoveries. Published to Oxford Scholarship Online: January 2010

6- Penfeild, W. memory Mechanisms. AMA Archives of Neurology and Psychiatry. 67, 1952, 178-198

7- Atkinson, R. C & Shiffirrin, R. M. (1968). human memory; a proposed system and its control processes. New York: Academic press.

8- Raaijmakers, J. G. W. & Shiffrin, R. M. (1980). SAM: A theory of probabilistic search of associative memory. In Bower, G. H. (Ed.), The Psychology of Learning and Motivation, Vol. 14, 207–262. New York: Academic Press.

9- Rolls, E. T. A theory of hippocampal function in memory. department of experimental psychology, university of oxford. 1996, 6: 601-620

10- Eichenbaum, H. & Cohen, N. J. (1993). Memory, Amnesia And Hippocampal System. MIT Press

11- Scoville, W. & Milner, B. (1957)Loss Of Recent Memory After Bilateral Hippocampal Lesions. Journal Of Neurology, Neurosurgery And Psychiatry. 20 (1):11-21



12- The Man Who Couldn't Remember. ANOVA Science Now, 2009

13- Katherine Woollett, Eleanor A. Maguire. Acquiring "the Knowledge" of London's Layout Drives Structural Brain Changes. Current Biology, Dec. 22, 2011

14- Bennett, L. Schwartz (2011): Memory: Foundations And Applications. Ishikawa, T.; Hiromichi, F.; Osama, I.; Atsuyuki, O. (2008). "Way Finding With A GPS-Based Mobile Navigation System: A Comparison With Maps And Direct Experience". Journal Of Environmental Psychology 28: 74–82. Doi:10.1016/J.Jenvp.2007.09.002

15- Good, M. Spatial Memory And Hippocampal Function: Where Are We Now? Psychology (2002), 23, 109-138

16- King, J. A. & Et Al. The Hippocampal Role In Spatial Memory And The Familiarity- Recollection Distinction: A Case Study. Neuropsychology, 2004, 18(3), 405-4017

17- http://www.news-medical.net/health/Hippocampus-What-is-the-Hippocampus.aspx

18- Atkinson & Hilgard (2003): Introduction to Psychology. 14th edition

19- MacDonald, M. (2008). Your Brain: The Missing Manual. (Pogue Press/O'Reilly)

20- Cowan, N. (2001). The Magical Number 4 In Short-Term Memory: A Reconsideration Of Mental Storage Capacity. Behavioral And Brain Sciences, 2, 97–185.

21- Wilson, DA. The Fundamental Role Of Memory In Olfactory Perception. Trends In Neurosciences, 2003, 26(5), P 244.

22- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R.M. (1968): Human memory: A proposed system and its control processes - In K.W. Spence & J.T. Spence (Eds.), The Psychology of Learning and Motivation, Vol 2. London: Academic Press.

23- Matlin, Margret W. (2005):Cognition. Crawfordsville: John Wiley & Sons, Inc.

24- Sternberg, R. J. (1999): Cognitive psychology (2 nd ed.). Fort Worth, TX: Harcourt Brace College Publishers.

25- Peterson, L.R., & Peterson, M.J.. Short-term retention of individual verbal items. Journal of Experimental Psychology, 58, 1959, 193-198

26- Miller, G. "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information", Psychological Review, vol. 63, 1956, pp. 81-97 [2]

27- Schacter, D. L."Implicit Memory: History And Current Status". Journal Of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 13, 1987, 501-518.

28- Tulving E. Episodic Memory: From Mind To Brain. In: Annual Review Of Psychology 53:1-25, 2002.

29- Eichenbaum, H. & Cohen N (2004). From Conditioning to Conscious Recollection: Memory Systems of the Brain. New York: Oxford University Press.

30- Bahrick, H.P., Bahrick, P.O. & Wittinger, R.P. Fifty years of memory for names and faces: a cross-sectional approach. Journal of Experimental Psychology: General, 1975,104, 54-75.

31- Max-Planck-Gesellschaft. "Long-term memory stored in the cortex." Science Daily, 27 August 2013. <www.sciencedaily.com/releases/2013/08/130827091629.htm>

32- Goldstein, B. (2011). Cognitive Psychology: Connecting Mind, Research, and Everyday Experience--with coglab manual. (3rd ed.). Belmont, CA: Wadsworth.

33- Morris, R. & Fillenz, M. (2003):Neuroscience, Science Of The Brain, An Introduction For Young Students. British Neuroscience Association

34- Brown, Roger; Kulik, James: "Flashbulb memories". Cognition, 1977, 5 (1): 73–99.

35- Kensinger, E. and Corkin, S. Effect of Negative Emotional Content on Working Memory and Long-Term Memory. The American Psychological Association, Inc. Vol. 3, 2003, No. 4, 378–393 1528-3542/03

36- Robinson-Riegler, Bridget & . Robinson-Riegler, Gregory. (2011): Cognitive Psychology: Applying the Science of the Mind

37- Brown, A.S. A review of the tip-of-the-tongue experience. Psychological Bulletin, 1991, 109(2), 204-223.

38- Schacter, D.L. (2001). The seven sins of memory: How the mind forgets and remembers. New York: Houghton Mifflin

39- Vogel E. & Drew, T., Scientific American, Nov, 2008, Why Do We Forget Things?

40- Ebbinghaus, H. (1985)memory, a contribution to experimental psychology .

41- Freud, s. (1967): Introductory to psychoanalysis. New york: live right.

42- Potts, D (1996): why we forget. Doguglas Potts consultation.

43- Loftus, E., & Loftus, G. On The Performance Of Stored Information In The Human Brain. American Psychologist, 1980, 35, 409-420

44- Loftus, S. (1980): Memory, Surprising New Insights Into How We Remember And Why We Forget. Reading, MA: Addison-Wesley

45- Lallemand, F. Does Sleep Prevent Or Promote Forgetting? Bio-Sciences Master Reviews, July 2013

الفصل الثالث

مشاكل الذاكرة

"أمراض تصيب الذاكرة فتسبب ضعفها وفقدانها"

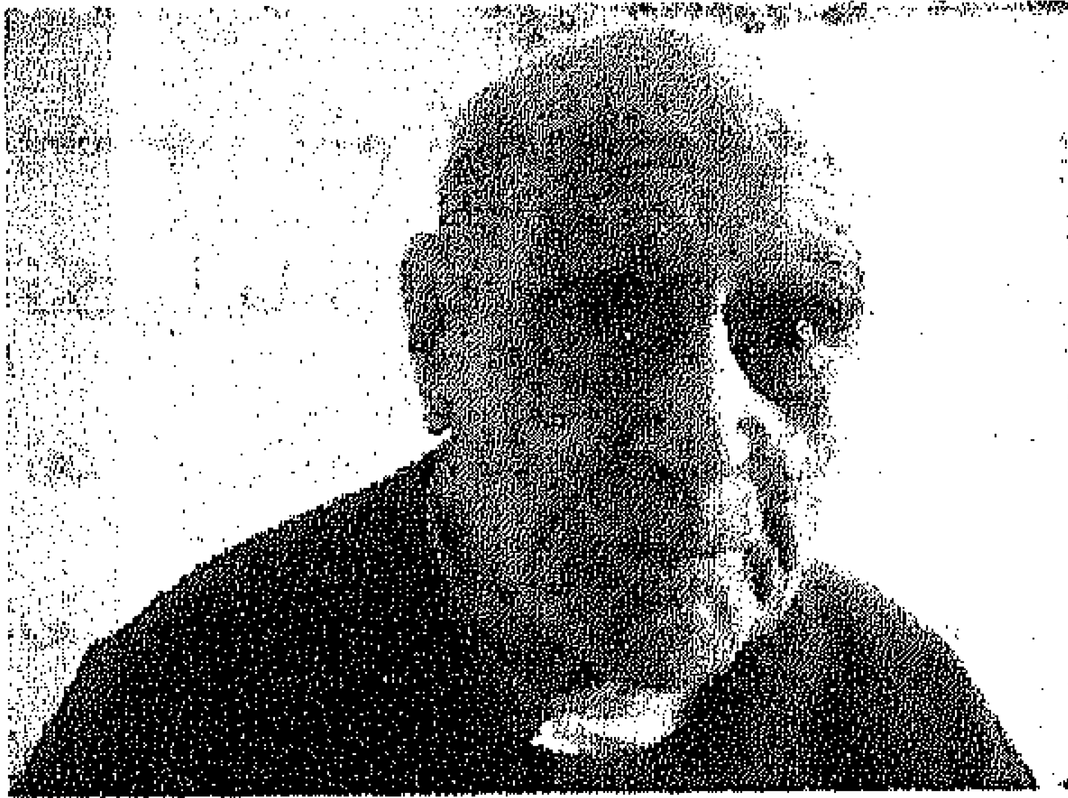
الزهايمر (خرف الشيخوخة)

"كنت صغيرة عندما بدأنا نلاحظ أن جدتي أخذت تنسى بشكل غير طبيعي، فقد أصبحت تمضي نهارها تبحث عن نظارتها لأنها نسيت أين وضعتها في اليوم السابق، وبدأت تميل إلى العزلة عن الآخرين، وتسأل دائماً عن دوائها الذي تناولته بعد وجبة الإفطار وتعتقد باقي النهار أنها لم تتناوله ما حدا بأبي أن يخبأه ويشرف هو بنفسه على إعطائها إياه في أوقاته التي حددها الطبيب، شخصها الأطباء بأنها مصابة بخرف الشيخوخة الذي قالوا عنه لأبي أنه عبارة عن تآكل وتلاشي لخلايا الدماغ، وقد وصفوا لها عدة علاجات. ولكن وضعها أخذ يتدهور مع الوقت، فقد أصبحت مزاجية جداً، سريعة الغضب، لا تبتسم أبداً، ملامحها دائماً حزينة، لا تتذكر الأشياء التي تحدث معها خلال اليوم بينما تتذكر القصص التي حدثت معها في طفولتها وعند زواجها من جدي، حتى أن من حولها كانوا يستغربون جداً ويقولون: تتذكر أحداث ما قبل خمسين عاماً أو يزيد وتنسى ما حدث معها اليوم وأمس. وكان السؤال عن ابنتها الوحيدة لا يكاد يفارق لسانها، وكانت تتصل ابنتها بها (من الدولة التي تعيش فيها)، وبعد أن تغلق الخط مباشرة تعود جدتي للسؤال عنها بإلحاح لا يتوقف ولا تستطيع أن تتذكر أنها تحدثت إليها قبل قليل. وقبل عام ونصف من مفارقتها الحياة، أصبحت لا تستطيع الاعتناء بنفسها، فلم تعد قادرة على تمشيط شعرها أو ارتداء ملابسها بشكل صحيح، فكثيراً ما كانت ترتديها مقلوبة أو معكوسة. وكانت دائماً تقف على حوض الماء تغسل يديها بالماء والصابون، وتنسى بعد لحظات أنها فعلت ذلك قبل دقائق فتعود لغسلها مرات ومرات، حتى أصبح جلد يديها هشاً جداً سريع التشقق والنزف مع أقل ضربة. تدهورت شهيتها للطعام مع مرور الوقت حتى أصبحت هزيلة ونحيفة جداً، وفي آخر أيامها ظلت ما يقارب أسبوع دون طعام، فقط القليل من قطرات الماء التي تبتلعها بصعوبة حتى توفاها الله (رحمها الله)".

ويقول صديق:" تقاعد أبي من العمل عندما أصبح في الستين من العمر، كانت حياته قبل التقاعد عمل ونشاط مستمر ونظام شديد، كان ينام باكراً ليصحو لصلاة الفجر ويبقى مستيقظاً ليذهب إلى مدرسته حيث يكون أول الحاضرين إليها.

كل ذلك تغير بعد التقاعد، فلم يعد له عمل يمارسه، أصبح حزيناً وكأن حياته فقدت معناها فجأة، كنا جميعاً نطلب منه أن يرتاح بعد هذا المشوال الطويل من الشقاء الذي عاشه في حياته، بعد مضي ثلاثة سنوات من التقاعد، أصبح يمضي نهاره كله جالساً على كرسي أمام البيت مكتئباً، ولم تعد له شهيةً للطعام، وبدأ ينسى الوجوه بشكل كبير فيرى الشخص ولا يستطيع أن يتذكر من هو حتى مع الناس الذين كان يعرفهم جيداً، كانت أمي تحادثه عن أشياء كثيرة تخص الأحفاد عساها تدخل السرور إلى نفسه، كان يسمع لكلامها بصمت ويرد عليها أحياناً بالقليل جداً من الكلمات، فتَمِل وتذهب إلى شؤون البيت، كما أصبح يمضي معظم الليل مستيقظاً، كنا قلقين لما يحدث معه، حاولنا كثيراً أخذه إلى الطبيب ولكنه كان يرفض رفضاً قاطعاً.

أصبحت العزلة وقلة النوم والنسيان من أهم صفاته في تلك الفترة، كان يحاول الخروج من البيت، ولكنه كان يضل الطريق حتى يعيده الناس إلينا وهو غاضب منهم، ما اضطرنا إلى إغلاق باب البيت بالمفتاح باستمرار حتى لا يخرج دون علمنا فيعرض نفسه للخطر. كانت تنتابه نوبات غضب لأتفه الأسباب، وكان يتهمنا بأننا لا نعبأ به. كما لم يعد يتفاعل معنا في

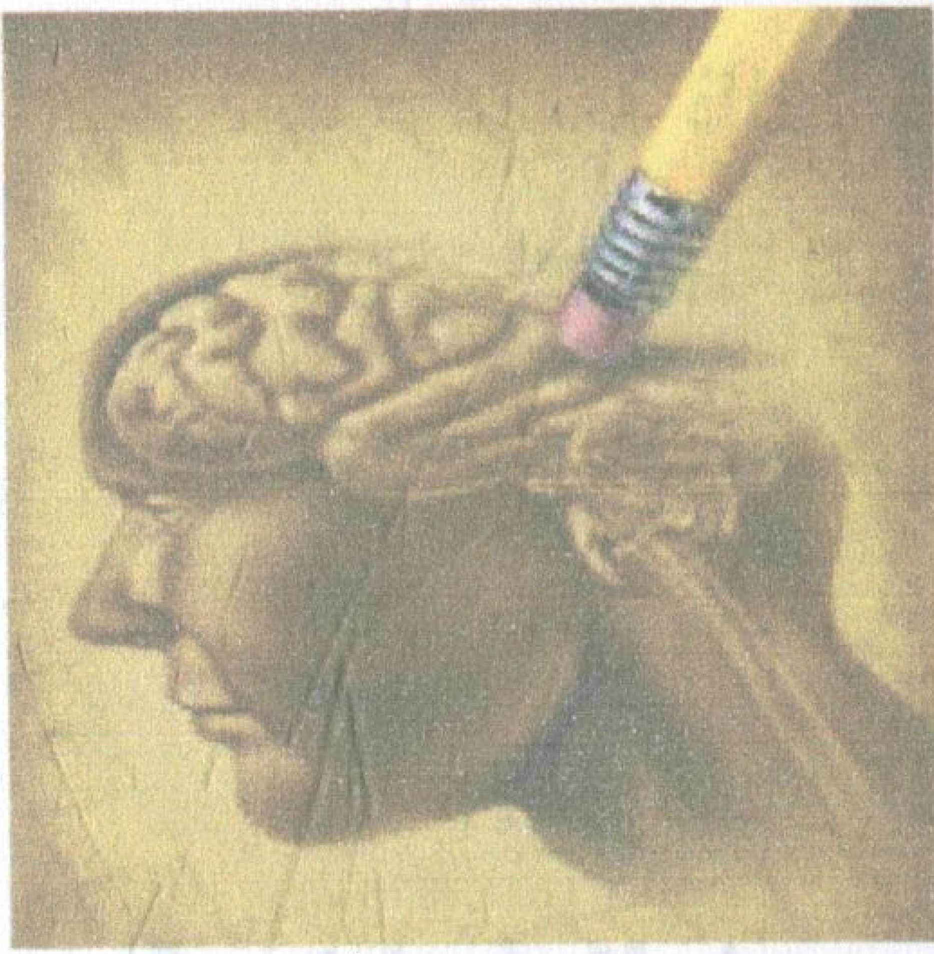


شؤون الحياة، أما أحفاده، فقد أصبح يكرر سؤاله للواحد منهم كلما رآه؛ من أنت؟ ما اسمك؟ ماذا تفعل هنا؟ ...الخ، الأمر الذي أصبح يثير الكثير من

الأسئلة لدى هؤلاء الصغار. كان جسمه قوي ومعافى، ولكن عقله لم يكن كذلك، أصبح يبدو وكأنه عاد طفلاً مرة أخرى.

مرض الزهايمر

معظم ما وَصَلنا حول تاريخ "خرف الشيخوخة المؤدي إلى فقدان الذاكرة" كان من وَصْف الطبيب الألماني ألويس الزهايمر الذي سُمي هذا المرض باسمه، في عام 1906 لأول حالة للمرض، وكانت هذه نقطة تحول لفهم خرف الشيخوخة، على الرغم من أن التاريخ قبل 1906 يزخر بالإصابات التي تشبه هذا المرض، فعلى مدى 2500 سنة منذ العصور القديمة، تطور مفهوم خرف الشيخوخة من فكرة غير محددة الرؤية حول تدهور الحالة العقلية للمصابين بشكل لا يمكن تفاديه في سن الشيخوخة، لتُعَرف اليوم بمجموعة واضحة من الأعراض السريرية والمرضية[1].



الزهايمر؛ هو أكثر أنواع الخَرَف شيوعاً، هو مرض متطور، حيث تتطور أعرض المرض بشكل تدريجي وسرعان ما تسوء بما فيه الكفاية مع مرور الوقت لتؤثر سلباً في الحياة اليومية، ليصل في النهاية إلى فقدان الذاكرة واضمحلال القدرات العقلية. لا تعرف مسبباته تحديداً حتى الآن إلا ما عُرف عن الطفرات الجينية في بروتين الأميلويد، وقد وُجد أن المرضى المصابون به في الغالب يعيشون ما معدله ثمانية سنوات بعد اتضاح الأعراض لديهم. ولا تزال الأبحاث العلمية تجري على قدم وساق للكشف عن المسببات الأكيدة له وتحاول إيجاد علاج له [2].

أعراض المرض:

أعـراض المـرض الأولى الـتي تلاحـظ هـي زيـادة النسـيان أو التشـويش الخفيف، ولكن مع الوقت تتدهور الذاكرة، وخاصة الـذاكرة قصـيرة المـدى، ويجـد الشخص صعوبة في التفكير بشكل منظم وفي الوقت نفسه لا يدرك الخلل الذي قد بدأ يحدث له. سرعة تردي المرض تختلف من شخص لآخر [3][4][5].

- **تدهور الـذاكرة:** مـن الطبيعـي أن ننسـى بعـض المعـارف الـتي تعلمناهـا، وبعض الأشياء أين وضعناها، وبعض الأسماء الـتي حفظناهـا، ولكـن في مرض الزهايمر يبدأ المرض بنسيان المعلومات المكتسبة حديثاً بشـكل يأخـذ بالتأثير على حياته اليومية. يأخذ المريض بترديد العبارات والأسئلة بشكل متكرر، ولا يتذكر أنه قد قال العبارة نفسـها أو سـأل السـؤال نفسـه قبـل لحظات. وينسى مواعيده والأحداث التي تحدث معه في الوقت الحـالي ولا يتذكرها بعد ذلك. يفقد ممتلكاته ويمكن أن يضعها في أماكن غـير منطقيـة، كأن يترك محفظة نقوده على مقعد في حديقة عامة، أو يشتري شيئاً ويتركـه على الرصيف. ينسى أسماء الناس المحيطين به مثل أفراد عائلتـه، وأسمـاء الأشياء التي يتعامل معها بشكل يومي. وهذا المرض مسؤول عن 60-80٪ من حالات فقدان الذاكرة [4].
- **يضل طريقة:** فينسى ما اليوم، أو التاريخ، وظروف حياته الحاليـة، يحـدث لديه إرباك في قدرة الدماغ في فهم وتحليل ما يرى، ما يجعل المريض يعجـز عن فهم ما يحيط به، وهـو مـا يسـبب ضـياعه حتـى في الأمـاكن المألوفـة بالنسبة له[4].
- **ضعف في الكلام والكتابة:** يستصعب مريض الزهايمر من تذكر التسميات المناسبة للأشياء المختلفـة، اختيـار الكلمـات المناسـبة ليعـبر عـن نفسـه في

الحوار مع الآخرين، ومع الوقت تتلاشى القدرة على القراءة والكتابة أيضاً.

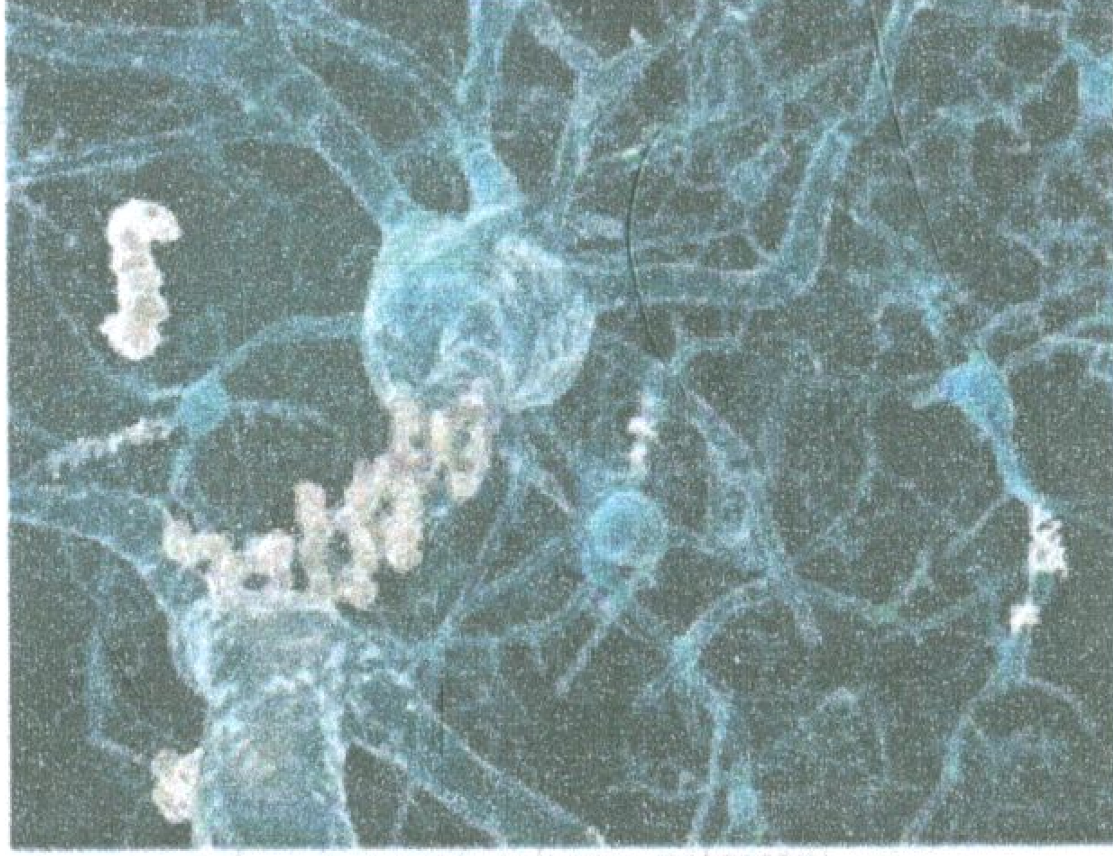
- **اضطراب القدرة على التفكير والتحليل والفهم:** حيث تضطرب قدرة المريض على التركيز والتفكير وخاصة في الأمور المجردة، مثل الأرقام والمعادلات الكيميائية والفيزيائية، وتنتهي في النهاية إلى عدم القدرة على التعامل مع الأرقام نهائياً، مما يتسبب في تحديات في المعاملات المالية للمريض وقضايا البيع والشراء، ونجد أن المريض بدأ يفقد القدرة على المشاركة في ألعاب كان يتقنها على سبيل المثال الشطرنج، لأنه نسي قوانينها والمهارات الخاصة بها، ونجد هناك من يمر من أمام مرآة ويعتقد أنه شاهد شخصاً آخر.
- **صعوبات في النظر والأبعاد المكانية:** يواجه الشخص صعوبات في القراءة، وتمييز الألوان.
- **تغيرات في المزاج والشخصية:** فيصبح المريض مضطرباً، وقلقاً، وكثير الشكوك، ومكتئباً، يمكن أن يصيبه اليأس بسهولة في أي مكان قد يتواجد فيه بعيداً عن المكان الخاص به، ويضطرب إذا كُسر الروتين الذي تعود عليه.

أسباب مرض الزهايمر:



ينتج هذا المرض، مثل باقي الأمراض التي تسبب فقدان الذاكرة، عن موت الخلايا الدماغية والتي يزيد تآكلها مع الوقت، مما يتسبب في تآكل لحجم الدماغ بشكل عام، بسبب تكاثف اللويحات أولاً على الخلايا العصبية المبنية من بروتين البيتا أميلويد غير

الذائب الذي يسبب التصاقات الخلايا، وأيضاً بسبب التشابكات الليفية العصبية ثانياً التي تتكون من بروتين يسمى تاو، على المشابك العصبية بين الخلايا العصبية، والتي توصل المعلومات من خلية عصبية إلى الخلية العصبية الأخرى المجاورة، فوجود اللويحات والتشابكات الليفية العصبية تمنع نقل الرسائل العصبية بين الخلايا المصابة[4].



اللويحات على الخلايا العصبية في مرض الزهايمر

أما تحديد أسباب تكون اللويحات والتشابكات الليفية العصبية فما زال غير ممكن ويعتقد أنه خليط من عوامل بيئية، وجينية، ونمط حياة خاطئ.

إضاءة

يعتقد الخبراء المتخصصين في مرض الزهايمر أن أكثر حالات المرض تنتج عن تفاعلات معقدة بين عوامل الخطر التي تتسبب في ظهور المرض في النهاية

عوامل الخطر التي تؤدي إلى حدوث المرض:

هناك عوامل عدة تتعلق بمرض الزهايمر، منها ما يمكن تفاديه، ومنها ما لا يمكن له ذلك.

العوامل التي تُفرض علينا ولا نستطيع تفاديها، هي[6]:

- **التقدم بالعمر:** فهذا المرض متعلق بالتقدم بالعمر، وترتفع نسبة الإصابة به بشكل كبير بعد عمر 65 سنة.

- **التاريخ العائلي:** فوجود أشخاص في العائلة أصيبوا بالمرض، يزيد من فرصة إصابة بقية الأفراد.
- **وجود جينات المرض المسماة** (The Apolipoprotein E or APOE gene g) لدى الشخص تزيد من نسبة حدوث المرض لديه ما بين 3-6 مرات. بالإضافة إلى جينات أخرى تتم دراستها حالياً.
- **الجنس:** حيث تصاب فيه الإناث أكثر من الذكور بسبب توقف إفراز هرمون الأنوثة؛ الاستروجين، بعد انقطاع الدورة الشهرية في سن الأمان.

عوامل خطر ممكن تفاديها[7]:

- **صحة الدماغ من صحة القلب:** فالعوامل التي تتعلق بالأوعية الدموية وتدمر القلب والأوعية الدموية مثل: السكري، والكولسترول العالي، وارتفاع ضغط الدم، والتي تزيد من خطر الإصابة بالسكتة الدماغية تزيد أيضاً من نسبة حدوث مرض الزهايمر.
- **اضطرابات النوم.**
- **ضربات الرأس:** وُجد في الدراسات علاقة قوية بين الضربات التي تصيب الرأس (في أي مرحلة من مراحل العمر) وخاصة تلك التي يتكرر وقوعها (مثل: اللاعبين الرياضيين في رياضة؛ التزلج أو سباق السيارات أو المصارعة والملاكمة) أو الإصابات التي تؤدي إلى فقدان الوعي.
- **المستوى التعليمي:** وُجد أن الأمية وانخفاض المستوى التعليمي يرتبطان بزيادة الإصابة بمرض الزهايمر وفقدان الذاكرة.

عوامل خطر لها علاقة بالبيئة[8]:

- التعرض لملوثات الهواء، المبيدات، والعناصر الثقيلة.
- النمط الغذائي الذي يعتمد على تناول نسب عالية من الدهون

مراحل المرض:

من الصعب تصنيف المرحلة التي يقع فيها المرض تحديداً لدى المصاب، لأن المراحل تتداخل بشكل كبير. وضع د. بيري ريسبيرج (طبيب أخصائي في مركز أبحاث الشيخوخة وفقدان الذاكرة التابع لجامعة نيويورك) إطار للمراحل التي يتطور من خلالها مرض الزهايمر، وهي كالآتي[9]:

المرحلة الأولى: مرحلة ما قبل ظهور أي أعراض: يكون الشخص فيها طبيعي ولا يوجد لديه أي خلل في الذاكرة.

المرحلة الثانية : بداية الخلل: تدهور **بسيط جداً** في القدرات الإدراكية، حيث يبدأ المريض بنسيان بعض الأشياء البسيطة والكلمات التي يتعامل معها يومياً، التي تبدو وكأنها هفوات عادية، ولكن لا يوجد لديه أي خلل واضح في الذاكرة يظهر للأشخاص المحيطين به، أو ممكن أن يتضح في الكشف الطبي.

المرحلة الثالثة: تلاشي بسيط في القدرات الإدراكية: يبدأ الأشخاص المحيطين بالمصاب بملاحظته، وتظهر الأعراض التالية:

- صعوبة استخراج الكلمة المناسبة للعبير عما يريد.
- صعوبة تذكر الأسماء الجديدة.
- يقرأ وخلال دقائق يكون قد نسي ما كان يقرأ.
- فقدان أشياء ثمينة وفقدان القدرة على تذكر أين وضعها.
- فقدان القدرة على التخطيط والترتيب.

المرحلة الرابعة: المراحل الأولى من المرض: وهنا يتضح بشكل قاطع أن الشخص يعاني من خلل في ذاكرته، وتظهر الأعراض التالية:

- نسيان الأشياء التي قام بها حديثاً؛ فمثلاً: يشرب دوائه ثم يطلب الدواء مرة أخرى بعد دقائق ولا يستطيع تذكر أنه قد تناوله.
- فقدان القدرة على اجراء العمليات الحسابية الذهنية الصعبة، مثلاً: الألغاز الرقمية التي تحتاج إلى حساب ذهني.
- صعوبات كبيرة في التعاملات المالية، مثل دفع الفواتير وتنظيم الشيكات.
- نسيان أشياء مهمة في تاريخه الشخصي.
- الانطواء، والمزاجية، وخاصة عندما يكون بين الناس.

المرحلة الخامسة: المراحل البسيطة إلى المتوسطة من المرض:

- فقدان القدرة على تذكر المعلومات الشخصية: عنوانه ورقم هاتفه، الجامعة التي درس فيها، تاريخ ميلاده وميلاد أبنائه، ... الخ.
- اضطراب في معرفة الأوقات والأماكن، فيضل طريقه، ولا يعرف أي وقت من اليوم أو من العام هذا الوقت.
- اضطراب في اختيار الملابس المناسبة للجو والحدث.
- ورغم ذلك التدهور في وضع المريض إلا أنه لا يزال قادراً على تناول الطعام واستعمال المرحاض بنفسه، ولا يزال يتذكر بعض التفاصيل عن نفسه وعن أفراد عائلته.

المرحلة السادسة: المرحلة متوسطة الحدة، من المرض:

- فقدان الوعي لما يحيط به وللخبرات الحديثة.
- يتذكر اسمه ولكن ينسى كل ما يتعلق بماضيه.

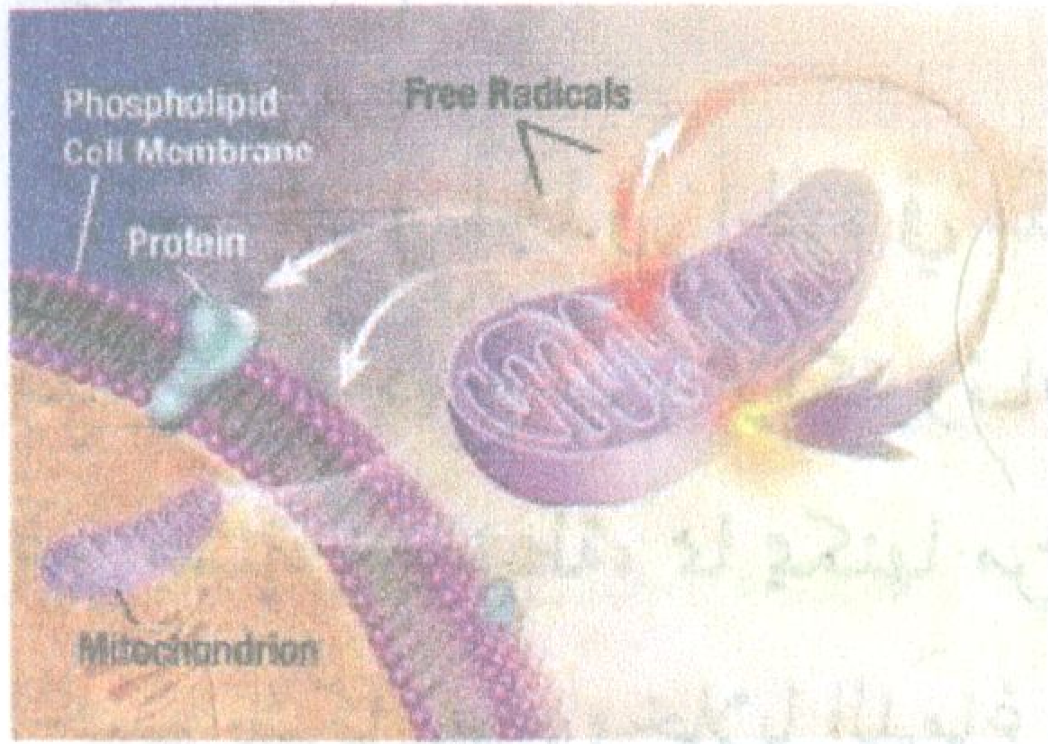
- يستطيع تمييز الأوجه المألوفة لديه عن غير المألوفة، ولكنه يجد صعوبة في تذكر الأسماء حتى زوجته.
- يحتاج لمساعدة ليرتدي ملابسه بشكل صحيح، فقد يرتدي الملابس مقلوبة، أو قد يرتدي فردة الحذاء الأيمن مكان الأيسر.
- تغيرات في عادات النوم: حيث ينام نهاراً وينشط ولا يستطيع النوم ليلاً.
- بحاجة لمساعدة في استعمال المرحاض خاصة وأنه يفقد بعض السيطرة على البول والبراز، مثلاً: يحتاج لمساعدة في تنظيف نفسه جيداً، وارتداء ملابسه بشكل صحيح.
- تغيرات كبيرة في الشخصية والسلوكيات: فيصبح كثير الشك، والأوهام، ويسيطر عليه الوسواس فيقوم بتكرار بعض السلوكيات باستمرار مثل غسل اليدين، أو مسح وجهه بمنديل، أو فرك اليدين ببعض...الخ.
- يصبح عرضة لأن يضل طريقه، ويُفقد.

المرحلة السابعة: المرحلة شديدة الحدة من المرض (وتسمى أيضاً المرحلة النهائية):

- يفقد القدرة على الاستجابة للمؤثرات البيئية حوله، فلا يدخل في محادثة مع الآخرين، ولكنه يستطيع التكلم بكلمات وعبارات.
- لا يستطيع العناية بنفسه.
- لا تعد لديه القدرة على الابتسام، أو الجلوس دون إسناد، وتتيبس العضلات، ويفقد القدرة على البلع.

الجذور الحرة... المتهم الأول في مرض الزهايمر

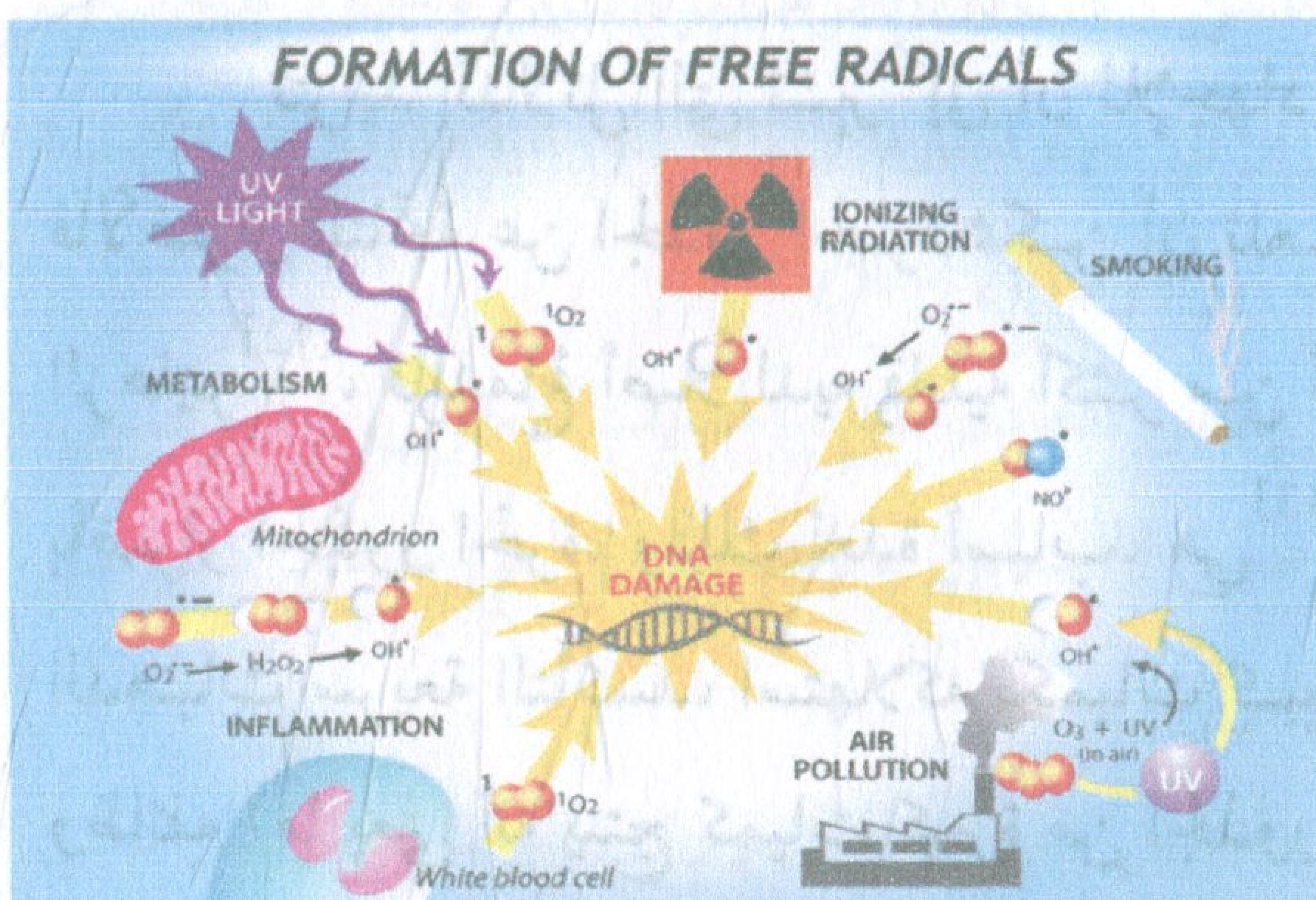
من أين تأتي الجذور الحرة



المايتوكندريا: مصنع الطاقة في الخلية

عمليات الأكسدة التي تتم داخل مصانع الطاقة في خلايا أجسامنا (الميتوكندريا)، مهمة لمعظم الكائنات الحية لإنتاج الطاقة التي تستخدمها الكائنات الحية لكي تتمكن من القيام بوظائفها الحيوية، مثل النمو، والتكاثر، والوظائف الخاصة بكل عضو من أعضاء الجسم. ولكن وُجد أن عملية إنتاج الطاقة هذه يرافقه إنتاج للجذور الحرة، ووجد بالأبحاث العلمية أن للجذور الحرة ارتباطاً بالعديد من الأمراض مثل: السرطان، السكري، التهابات المفاصل، ومرض الزهايمر[10].

ما هي الجذور الحرة

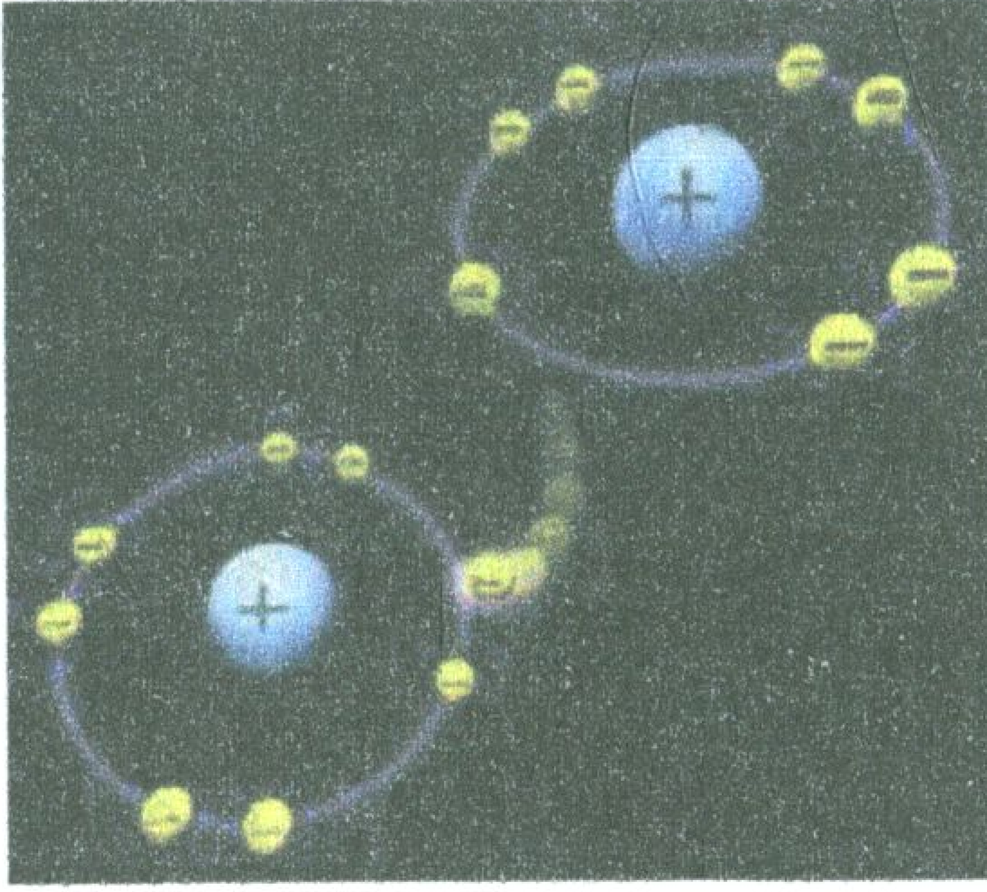


مصادر الجذور الحرة

الجذور الحرة (أو ما يُسمى أيضاً بالشوارد الحرة) هي ذرات أو جزيئات أكسجينية ونيتروجينية، يتم انتاجها داخل الجسم، من مصادر عدة، مثل: خلال عمليات الأيض الطبيعية التي تتم داخل الخلايا، وتفاعلات الإنزيمات، وتفاعلات الأكسدة...الخ. كما يمكن لهذه الجذور أن تدخل إلى داخل الجسم من مصادر عديدة من البيئة الخارجية، مثل: التدخين، والملوثات بمصادرها المختلفة،



والمبيدات، والأشعة فوق البنفسجية القادمة إلينا من ضوء الشمس، والإشعاعات المؤينة... الخ[10].


الجذور الحرة

تحمل الجذور الحرة في مدارها الخارجي عدد غير مزدوج من الإلكترونات، مما يجعلها غير مستقرة ونشطة، مما يمكنها من مهاجمة خلايا الجسم بشكل عام وخلايا الدماغ بشكل خاص، متسببة في أضرار للجزيئات الدهنية، والبروتينية المكونة للخلايا، وما يعطيها القدرة أيضاً على الوصول إلى أنوية الخلايا واختراقها لتصل إلى سلاسل المادة الوراثية (ال دي إن أي)، متسببة بتغيرات في تكوينها وأدائها. ويترتب على جميع ذلك أضرار للخلايا، وتعطلها عن أداء وظائفها، وينتهي بها المطاف إلى الموت[11].

علاقة الجذور الحرة بمرض الزهايمر

تتزايد الدلائل التي تشير إلى أن للإجهاد التأكسدي علاقة بمرض الزهايمر، فالأضرار الناتجة عن الجذور الحرة ممكن أن تلعب دوراً مهماً في تطوير مرض الزهايمر[12]، فالدماغ أصلاً لديه قابلية أكثر من أي عضو آخر في الجسم للتأثر بأضرار الجذور الحرة، وذلك لعدة أسباب، هي[13]؛ أولاً، كثافة محتوى الدماغ من الدهنيات سريعة التأكسد، استهلاكه لكميات كبيرة من الأكسجين خلال أدائه وظائفه (ما يعني أنه ينتج كميات كبيرة من الجذور الحرة خلال عمليات الأيض داخل خلاياه)، احتوائه على مستوى منخفض من مادة الجلوتاثيون (المضاد الطبيعي للأكسدة)[14]، واحتوائه على مستوى عالي من الحديد يجعل منه العامل المساعد والركيزة الأساسية لتكوين الجذور الحرة وأضرارها الناتجة.



على الرغم من أن معظم الكائنات الحية محمية ضد الجذور الحرة، بواسطة مواد مختلفة منها: الإنزيمات المؤكسدة، والمواد الكيميائية التي تدخل الجسم مثل حامض الأسكوربك (فيتامين ج)، ومادة الجلوتاثيون[15].

إلا أنه قد يحدث خلل في العمليات المضادة للأكسدة داخل الجسم، فيترتب على ذلك تردي في الوظائف الفسيولوجية لأعضاء الجسم، فينتج عن ذلك أمراض كثيرة منها مرض الزهايمر، وتتسارع تغيرات الشيخوخة في الظهور[16].

هل ممكن للجذور الحرة أن تكون المسببة لمرض الزهايمر؟

تدخل الجذور الحرة في النشوء المرضي لمرض الزهايمر، أصبح الآن مقبولاً بين الأخصائيين أكثر من ذي قبل لأسباب هي[16]:

- الخلايا العصبية بطبيعتها لديها قابلية أكثر للتأثر بالجذور الحرة.
- الشيخوخة هي عامل الخطر الرئيسي لمرض الزهايمر، وهي نفسها تنتج عن تراكم الجذور الحرة.
- لدى فحص أدمغة المرضى المصابين بالزهايمر، تبين وجود هجمات للجذور الحرة مثلاً: أضرار في الميتوكندريا والمادة الوراثية للخلايا، تأكسد في البروتينات والدهنيات الموجودة في الخلايا.
- وجود كميات ضئيلة من بعض المعادن مثل: الحديد، النحاس، الخارصين، والألمنيوم في أدمغة المرضى المصابين بالزهايمر، والتي تعمل كعوامل مساعدة لإنتاج الجذور الحرة.
- مضادات الأكسدة تقوم بالتقليل من سمية بروتين البيتا أميلويد الذي يتراكم على الخلايا العصبية منتجاً لمرض الزهايمر.

إضاءة

أجريت دراسة مسحية على نصف مليون أوروبي متقاعد وجدت الدراسة أن؛ الأشخاص الذين يؤخرون تقاعدهم يكونون أقل عُرضة للإصابة بمرض الزهايمر وأمراض فقدان الذاكرة الأخرى

فكل عام زيادة يقضيه الشخص في عمله تقل نسبة الإصابة بأمراض فقدان الذاكرة

، نشر على الموقع الإلكتروني لوكالة رويترز في 2013/6/16

هل يمكن تفادي حدوث الزهايمر؟؟؟

سؤال لا زال يدور ويطرح بإلحاح، ولا زالت الدراسات تجري عساها في يوم تتوصل لإجابة شافية. ولكن ما لا نستطيع إنكاره هو أن نمط الحياة الذي يعيشه الفرد ينعكس بشكل مباشر على صحته، ففي الأعمار الصغيرة لا يظهر خلل لدى الشخص، لأن الجسم عادةً ما يتخلص من مسببات المرض (أياً كان نوعها) ويقاومها، ولكن الممارسات اليومية الخاطئة التي يُصر الكثيرون على الاستمرار في ممارستها لا تفتأ حتى تُضعِف الجسم وتؤدي إلى ظهور المرض في النهاية.

فهل هناك ممارسات قد تقلل من فرص الإصابة بهذا المرض؟.

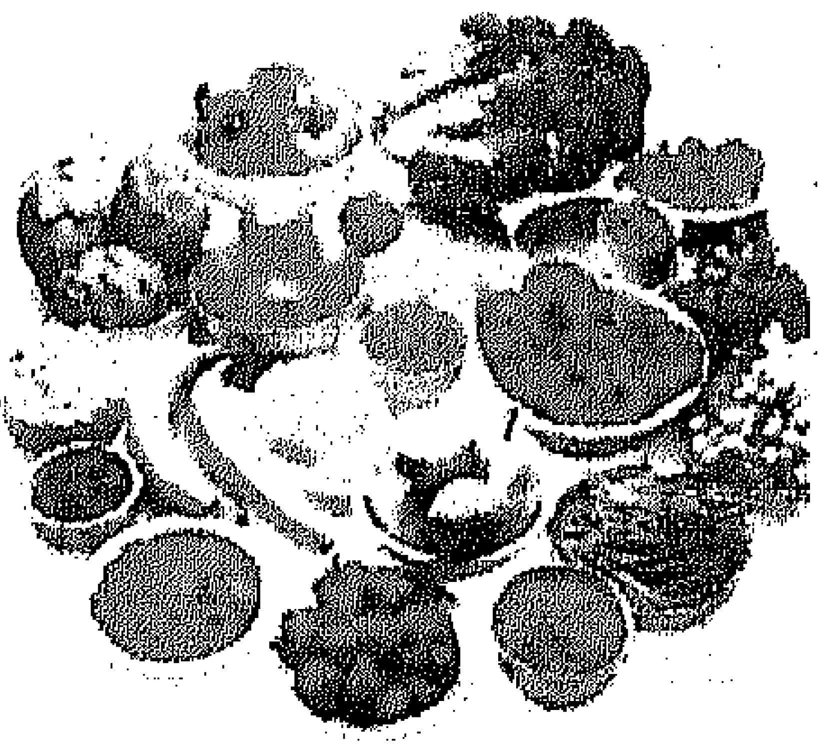
نعم، هناك ممارسات يومية تقلل من فرص الإصابة بمرض الزهايمر في فترة الشيخوخة، هي[17]:



- **النشاط الجسدي**: فممارسة الرياضة أو النشاط الجسدي يومياً (مثلاً: المشي السريع لمدة 20 دقيقة يومياً) وعدم الخلود إلى الراحة المستمرة له أثر على هذا المرض، فللنشاط الجسدي الكثير من الفوائد، منها؛ يزيد من انسياب الدم إلى خلايا الدماغ ليغذيها ويزودها بالأكسجين، ويحفظ لها صحتها، ويقلل الإجهاد النفسي، ويحسن مزاج الشخص، يحسن الذاكرة، ويزيد الطاقة والقوة لدى الشخص.



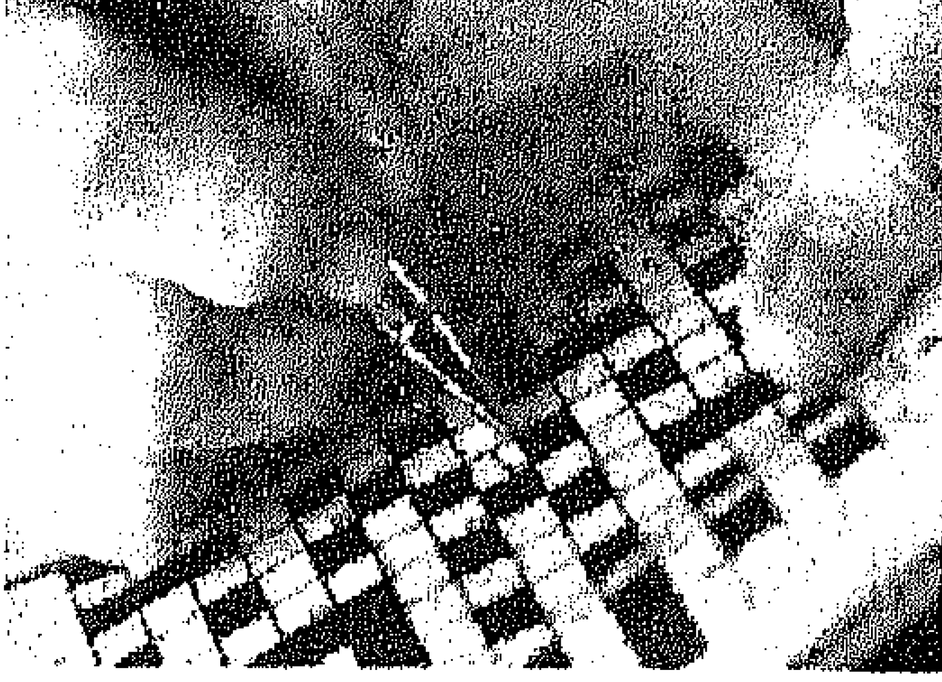
- **الاستمرار في التفاعل الاجتماعي**: أثبتت الوقائع أن استمرار كبار السن في التفاعل اجتماعياً مع الآخرين وبقائهم نشيطين عقلياً يحفظ أدمغتهم فالاشتراك في كل ما ينفع المجتمع مثل الأعمال التطوعية، الجمعيات، أعمال محو الأمية، وكفالة الأيتام...الخ، يؤدي الغرض ويُبقى الشخص فاعلاً ولا يترك لديه وقتاً للفراغ يتسرب المرض من خلاله.
- **الغذاء الصحي الطبيعي**: الاعتماد على النمط الغذائي اليومي الذي يتكون من الحبوب الكاملة والفواكه والخضار الطازجة غير المصنعة، والتي تضم ألوان طبيعية مختلفة (بسبب احتوائها على مضادات أكسدة وفيتامينات لازمة للحفاظ على صحة الخلايا العصبية).



والابتعاد عن؛ الأطعمة المصنعة بجميع أنواعها، بسبب احتوائها على مضافات أغذية (تضاف للغذاء خلال عملية التصنيع، لتحفظه وتحسن من صفاته لتناسب ذوق المستهلكين فتزيد من

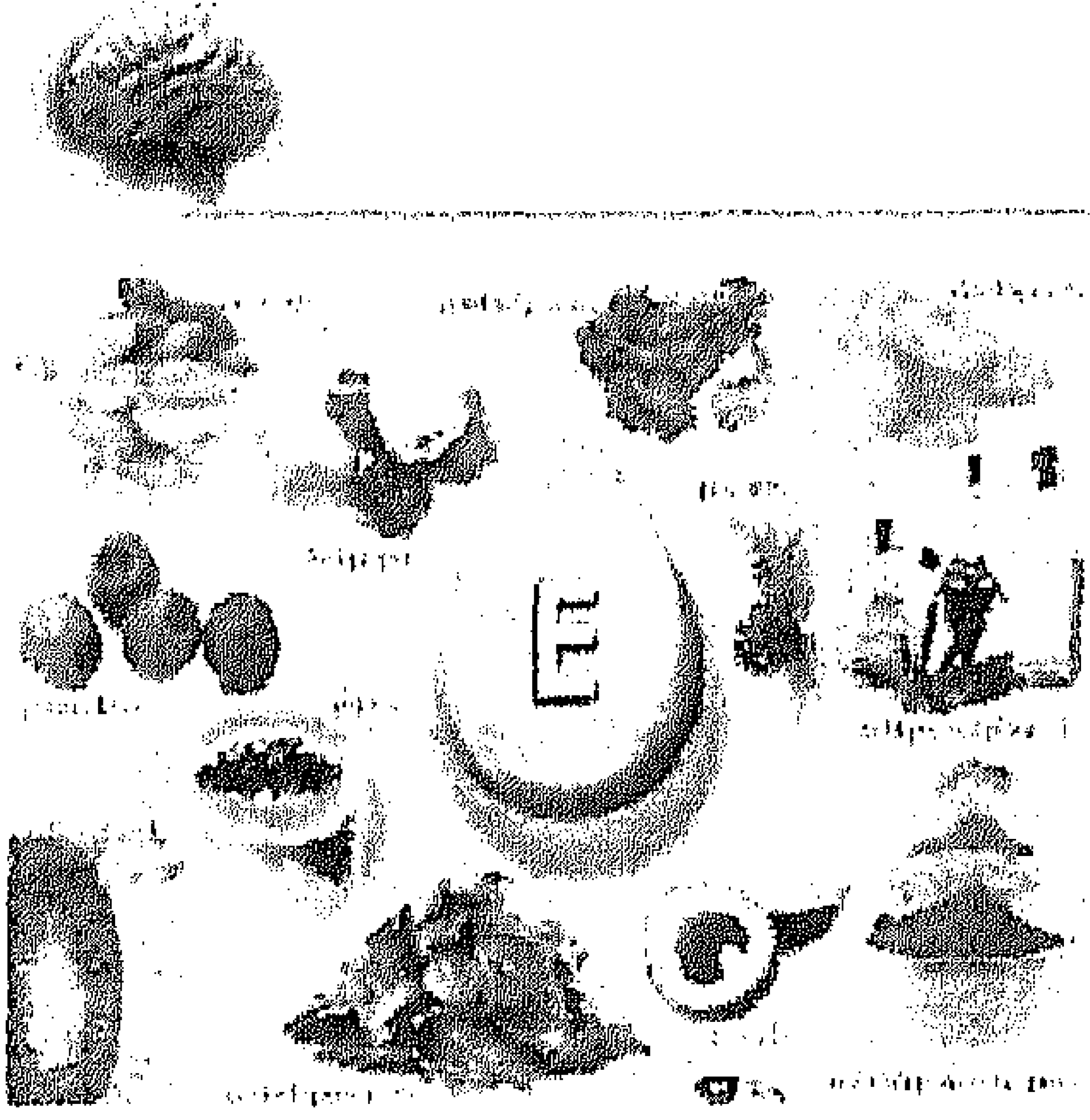
شرائها)، والوجبات الخفيفة، بسبب احتوائها على نسب عالية من الدهون الطبيعية والمصنعة، والملح والبهارات والمواد الكيميائية المضافة.

- **النشاط والإثارة العقلية:** استمرار النشاط العقلي مع تقدم العمر وعدم إيجاد المبررات لتركه مثل أنا أنسى كثيراً أنا أتعب من الدراسة والحفظ، هذه الأشياء انتهى وقتي فيها فهذا وقت أبنائي وأبنائهم...الخ. فتحدي العقل وطلب المزيد منه ليفعله تعتبر من الوسائل الناجحة في الوقاية من الأمراض التي تصيب الذاكرة مع تقدم العمر، مثلاً الاستمرار في المذاكرة والحفظ والتعلم وممارسة الألعاب العقلية والقراءة، وقد أثبتت الوقائع أن الأشخاص الذين يستمرون في تَعَلم أشياء جديدة مع تقدم العمر تقل لديهم نسبة الإصابة بمرض الزهايمر.





- **التخفيف من الإجهاد النفسي:** عن طريق الاسترخاء، قراءة القرآن، ذكر الله، الخروج خارج المنزل إلى المناطق الخضراء، الترفيه بطرق مختلفة مثل: القيام برحلات إلى أحضان الطبيعة.
- **تناول المكملات الغذائية:** تناول المكملات الغذائية والمداومة عليها مهمة للحفاظ على صحة الخلايا العصبية والدماغ، من تلك المواد المهمة: زيت السمك، فيتامينات ب12، حامض الفوليك، المغنيسيوم.


مصادر فيتامين و

- **تناول فيتامين و (E):** فهو فيتامين ذائب في الدهون، مهم جداً للتخلص من الجذور الحرة (بسبب فعاليته كمضاد للأكسدة). يوجد في زيوت الصويا والفول السوداني والزيتون والذرة وبذور القطن وجنين القمح، كما يوجد في المكسرات مثل اللوز، والخضراوات الورقية الخضراء كالخس والملفوف وفي الكبد والقلب والطحال. يحدث نقص هذا الفيتامين في أغلب الأحيان عند وجود خلل في امتصاصه من الأمعاء وليس في قلة تناوله بسبب وجودة في الكثير من الأطعمة.

اعتقادات خاطئة لها علاقة بمرض الزهايمر

كثيراً ما يتم تداول عبارات بين الناس تدل على معتقدات بعيدة عن الصحة بشأن هذا المرض، من تلك العبارات:

أنسى كثيراً، يبدو أنه لدي الزهايمر: يجب أن نتذكر أن الغالبية العظمى من مرضى الزهايمر هم من الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 65 سنة، كما يجب أن نميز بين فقدان الذاكرة بسبب الزهايمر، وبين فقدانها بسبب كثرة المشاغل والإجهاد النفسي. مريض الزهايمر ينسى إلى أين هو ذاهب، ولا يكاد يضع شيء ويتذكر بعد ذلك أين وضعه، بينما الشخص الطبيعي ينسى أشياء كثيرة ثم يعود فيتذكر بعد ذلك ما نسيه ولم يستطع استعادته في وقت سابق[18].

كل فقدان للذاكرة هو مرض الزهايمر: أسباب فقدان الذاكرة كثيرة جداً، والزهايمر هو أكثر أنواع فقدان الذاكرة شيوعاً، ولكنه ليس السبب الوحيد

لذلك. كل شخص يصاب بالزهايمر سينتهي به الحال بفقدان الذاكرة ولكن ليس كل شخص لديه فقدان ذاكرة سيصاب بالزهايمر[17].

الزهايمر جزء طبيعي من التقدم في العمر: أولاً، على الرغم من أن التقدم في العمر هو أحد عوامل الخطر المعروفة التي تؤدي إلى مرض الزهايمر، حيث أن أغلب من يصابون به بعد عمر الخامسة والستين من العمر أو ما يزيد، إلا أن هناك نوع قد يصيب الفئات الأصغر عمراً، في الأربعينيات والخمسينيات من العمر. وثانياً، ليس جميع كبار السن يصابون به، حتى النسيان الذي يصبح ظاهراً أكثر مع تقدم بالعمر إلا أنه ليس بالضرورة أن يكون دائماً هو مرض الزهايمر[19].

متلازمة كورساكوف لفقدان الذاكرة

سُمي هذا المرض نسبة إلى طبيب الأعصاب الروسي سيرجي كورساكوف، الذي وصف الاعتلال في الذاكرة الذي يحدث في حالة الإدمان المزمن على الكحول في مجموعة من المقالات العلمية التي كتبها بين عامي 1887-1891م.

متلازمة كورساكوف هو خلل دماغي يسببه نقص فيتامين ب1/ الثيامين، اللازم لتغذية الدماغ[20].

يبدأ عادةً على شكل وضع مرضي اسمة متلازمة ورنيك، الذي يظهر أولاً على شكل اعتلال دماغي، فيتعرض المريض لنزف في الجزء الأسفل من الدماغ، بما فيها المهاد وتحت المهاد (والمعروف أن هذه المناطق تتحكم في الجهاز العصبي والغدد الصماء)، يتسبب هذا النزف بأضرار دماغية تصيب الرؤية، والتوازن[20].



الصورة التي يظهر فيها المرض

إذا لم يتم معالجة متلازمة ورنك بشكل تام، أو إذا تم تجاهل العلاج، فبعد تلاشي أعراضها، تبدأ متلازمة كورساكوف بالظهور تدريجياً.

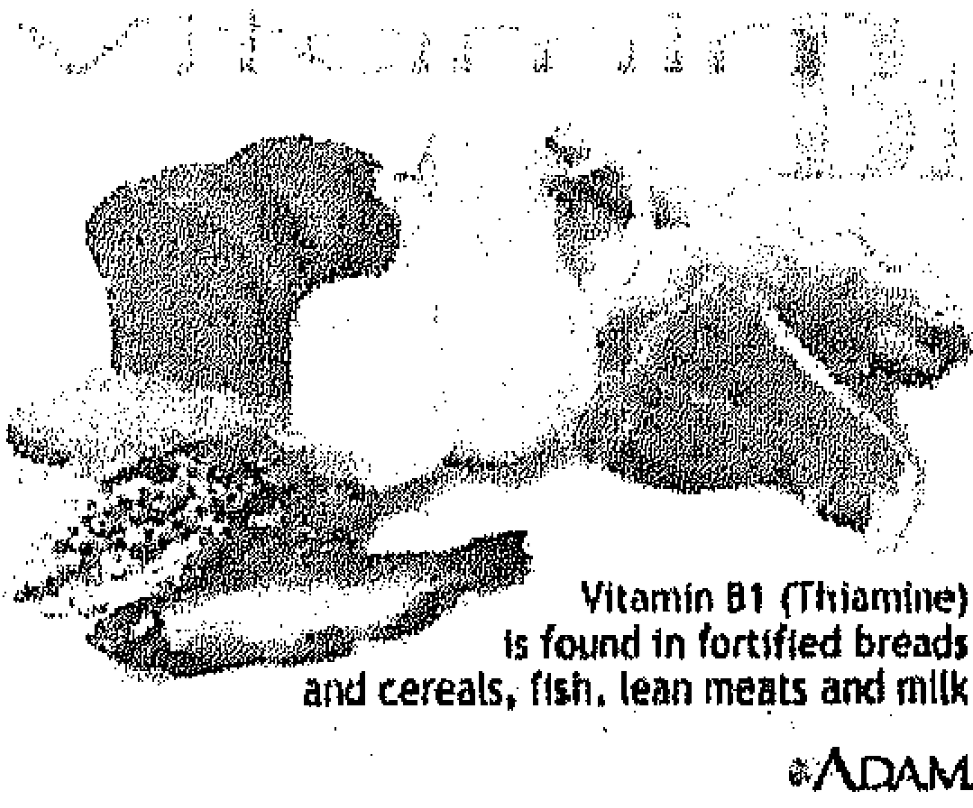
تنتج متلازمة كورساكوف عن أضرار مزمنة تصيب أجزاء الدماغ التي تتحكم بالذاكرة، فالمشكلة الرئيسية التي تظهر في هذا المرض هو تضرر الذاكرة، حيث يصاب الشخص بفقدان في الذاكرة قصيرة المدى قد يصل أحياناً إلى درجات صعبة، فيصبح المصاب غير قادر على تخزين الذكريات الحديثة[20].

كما يصاب الشخص أيضاً بهلوسات (فيرى ويسمع أشياء غير موجودة في الواقع)، ويصاحب ذلك أيضاً اضطراب عقلي يجعله يختلق القصص والأحداث التي لم تحدث أصلاً ليسد الفجوة الموجود في ذاكرته التي لا تخزن الأحداث التي جرت منذ وقت قريب، ورغم كل ذلك يبقى لدى المريض اعتقاد أن كل شيء على ما يرام. مثال: شخص أصيب بهذا المرض خلال نزوله عن الدرج المؤدي إلى شقته وقع وتدحرج إلى الأرض ما استدعى قضاءه لثلاثة أيام في المشفى، وعندما عاد إلى البيت بدأ يروي قصصاً عن سفره للأردن وزيارات قام بها للعقبة ومدينة البتراء خلال فترة غيابه[21].

ومن الاضطرابات التي ترافق المرض أيضاً هي اضطرابات في الشخصية، فيصبح الشخص غير مبالي، بارد المشاعر، كثير الكلام، ويميل إلى تكرار سلوكيات معينة، مثلاً غسل يديه[21].

أسباب الإصابة بمتلازمة كورساكوف

نبذة عن فيتامين ب1/ ثيامين


Vitamin B1 (Thiamine) is found in fortified breads and cereals, fish, lean meats and milk
©ADAM

فيتامين ب1/ الثيامين هو فيتامين ذائب في الماء، يوجد في الكثير من الأطعمة بكميات قليلة مثل: الحبوب (في القشرة الخارجية للبذور وفي جنين البذرة)، والمكسرات، واللحوم، والبيض، والخمائر. عادةً ما يتواجد مرتبطاً بمجموعة فيتامينات ب الأخرى. يستخدمه الجسم لتصنيع النواقل العصبية مثل: الأستيل كولين[22][23]. يحتاجه الجسم بمعدل 1,4ملغم يومياً[23].

فيتامين ب1 مهم جداً لعمل الذاكرة بشكل خاص والدماغ بشكل عام. يصفه الأطباء عادةً للأشخاص الذين يتبين أن لديهم نقص فيتامين ب1، مثل مرض البري بري، والتهاب الأعصاب، وفي حالات الحمل -للنساء[23].

يستعمله بعض الناس للإبقاء على حيويتهم العقلية، لتحسين قدرات التعلم، زيادة الطاقة، محاربة الإجهاد النفسي، والوقاية من فقدان الذاكرة بما في ذلك الزهايمر[24].

فأي سبب يتسبب بنقص فيتامين ب1/ ثيامين يعرض الشخص للإصابة بهذا المرض، ومن تلك الأسباب[20]:

- الإدمان على تناول الكحول
- سوء التغذية
- التهاب جدار المعدة الذي يؤدي إلى التقيؤ المستمر



- الاضطرابات الغذائية
- اتباع نظام غذائي شديد يستثني مصادر هذا الفيتامين
- عمليات جراحية لعلاج البدانة مثل استئصال أجزاء من المعدة لتصغير حجمها
- مرضى الفشل الكلوي الذين يخضعون لغسيل كلوي باستمرار
- أسباب تجعل الشخص يعتمد على الغذاء بالوريد
- قلة تناول الغذاء مع التقيؤ المستمر الذي يؤدي إلى سوء التغذية، مثل المرضى الذين يتلقون العلاج الكيماوي للسرطان
- أمراض مزمنة مثل الإيدز
- التسمم بالزئبق

علاقة الكحول بمتلازمة كورساكوف



يظهر هذا المرض في أغلب الأحيان عند متعاطي الكحول بشكل مزمن، وذلك لعدة أسباب هي؛ يحتوي الكحول على سعرات حرارية عالية، فمدمني الكحول عادةً ما يتناولون الكحول كمصدر للطاقة ويستعيضون به عن مصادر الطاقة الأخرى المغذية للجسم مثل الحبوب والفاكهة والخضار واللحوم مما ينتج عنه نقص في معظم المواد الغذائية الضرورية للجسم ليتمكن من القيام بجميع وظائفه بشكل طبيعي ومن ضمنها الثيامين (ب1). بالإضافة إلى ذلك يقوم الكحول بعمل اضطراب في امتصاص الثيامين في الأمعاء. كما يعتقد أيضاً أن تناول الكحول يزيد من حاجة الجسم إلى الثيامين[25].

كما أن الكحول يتسبب في التهاب وتهيج في جدار المعدة مما يؤدي إلى استفراغ متكرر، مما يؤدي بدوره إلى صعوبة امتصاص الفيتامينات التي يتناولها الشخص في طعامه، كما يعيق الكبد من تخزين الفيتامينات التي يقوم بتخزينها عادة[21].

علاج متلازمة كورساكوف

يتم علاج هذا المرض عن طريق الاقلاع التام عن الكحول، تشير الدلائل والوقائع أنه من الممكن للمرض أن يتوقف إذا توقف الشخص عن تناول الكحول، وتبنى نمط غذائي صحي يحتوي على ب1/ الثيامين[26].

دراسة حالة:

شخص سمين أجريت له عملية جراحية لعلاج البدانة، بعد العملية تطور لدى هذا الشخص خوف وقلق مستمر من إمكانية زيادة الوزن، ما حدا به إلى اتباع حمية غذائية قاسية. وبعد شهرين من العملية، دخل المشفى وكان يعاني من توهان ونسيان وعدم القدرة على التمييز بين الأشياء.

أمضى شهرين في العلاج خرج بوزن ثابت وعادات غذائية صحية مستقرة، على الرغم من ذلك فبعد سنتين من إجراء العملية لا زال لديه بعض المخلفات من النسيان[27].

صرع الفص الصدغي

يقول ي. ش.: كنت في الرابعة عشرة من العمر عندما استولى علي شعورٌ غريب لأول مرة، صعبٌ أن أصفه بالكلمات، في البداية شعرت بدوخة وكأن عيناي لا تستطيعان تركيز النظر على شيء معين، ثم انتابني شعور بأنني لست موجوداً مثلما نشعر ونحن نحلم، أحسست وكأن هذه اللحظة مرت علي كثيراً،

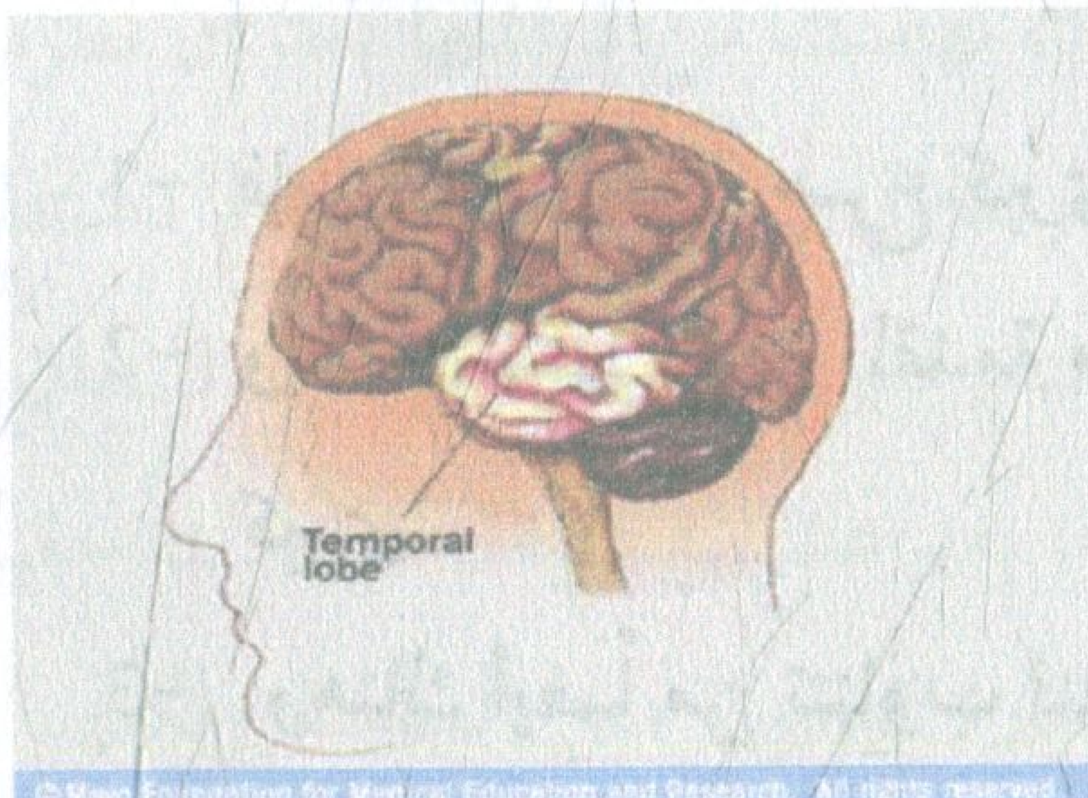


كنت أستطيع سماع من حولي، ولكن تبادر إلى ذهني وكأن كل ما يجري حولي بعيداً عني وقد بدا وكأن كل شيء قد تضائل كثيراً في الحجم، وفقدت الرغبة في الكلام وشعرت كأن الكلام لا يتناسب مع هذه الحالة التي أنا فيها، بل خشيت الكلام لأنني خفت أن كلماتي لن تكون ذات معنى بل ستكون كلمات مجنونة، استمر ذلك فترة قصيرة جداً، ثم انتهي كل شيء، وكأن شيئاً لم يكن، ولكنه أصبح يتكرر بين الحين والآخر... هكذا دون مقدمات".

في القرن التاسع عشر الميلادي، كان الكاتب الروائي الروسي دوستويفسكي مصاباً بصرع الفص الصدغي، تناول هذا المرض في روايته الأخرق، عندما قال: " تذكر ذلك خلال نوبة الصرع، أو ربما بعدها مباشرة، كان لدقيقة أو اثنتين يجد وكأن قلبه، وعقله وجميع جسده قد استيقظ جميعها بالنور والحماسة، ثم يمتلئ كله أملاً وسروراً، وكان في تلك اللحظات كل ما يقلقه ينتحي جميعاً جانباً للأبد، ولكن تلك الدقائق كانت تعتريها الهواجس لأنه في الثانية النهائية منها والتي يصعب وصفها كانت تأتيه النوبة".

صرع الفص الصدغي هو مرض مزمن يتسبب بحدوث نوبات صرع يكون مصدرها هو الفص الصدغي في الدماغ. النوبات تسبب حدوث تغيرات حسية، واضطرابات في الذاكرة والوعي مما ينتج عنه قيام المصاب بأعمال، ولا يدري أو يذكر بعد ذلك أنه فعلها[28].

الأسباب المؤدية إلى الإصابة بصرع الفص الصدغي



الفصين الصدغيين موجدان على جانبي الرأس على مستوى الأذنين، هذه المنطقة هي المكان الأكثر شيوعاً لأصل نوبات الصرع الجزئية، يمكن لصرع الفص الصدغي



أن يبدأ في أي مرحلة عمرية، حيث إن الأسباب المؤدية له غير معروفة تماماً، ولكم بعض الحالات تنتج بعد تعرض الرأس لضربات أو عدوى التي تصيب الدماغ مثل التهاب السحايا[29].

صورة المرض

يتميز صرع الفص الصدغي بالاختلاف الكبير بالصورة التي يظهر فيها في الحالات المختلفة، ولكن هناك بعض الأعراض التي يظهر فيها المرض وتشيع بين المصابين، فمنهم من يتعرض لمقدمات خاصة من الأحاسيس والمشاعر قبل بدأ نوبة الصرع، التي يجمع الكثير من المصابين عليها وهي: يصبح لدى الشخص خليط من المشاعر، والعواطف، والأفكار ، التي يمكن أن تكون معتادة لديه أو ربما جديدة تماماً، وفي بعض الحالات يتم استعادة ذكريات قديمة جداً، وفي حالات أخرى يشعر المصاب وكأن كل ما حوله يبدو غريباً عنه حتى بيته وعائلته. كما يتهيأ للشخص المصاب أنه يستقبل بحواسه أشياء غير موجودة (هلوسات) مثل: سماع أصوات موسيقى أو أشخاص، أو شم روائح جميلة أو سيئة، أو تذوق أطعمة غير موجودة، أو يرى أشياء مخيفة...الخ، هذا الخليط من المشاعر والأفكار والأحاسيس هي عبارة عن تحذيرات موجهة للشخص المصاب بأن شيئاً ما ربما سيحدث له، تستمر عادةً من عدة ثواني إلى ما لا يزيد عن دقيقتين. ليكمل الشخص المصاب بواحدة من ثلاث من الاحتمالات الآتية[29]:



1- فإما أن تبدأ نوبة صرع كبرى والتي تتميز بحدوث تشنجات عصبية.
2- وإما أن تنتهي هذه المقدمة من المشاعر بسلام دون الدخول في نوبات صرع كبرى.
3- وهناك أيضاً من تتناوب لديه كلا الصورتين معاً.

فقدان الذاكرة العارض المرافق للصرع

هي حالة قليلة الحدوث تظهر كنوبات قصيرة ومتكررة من فقدان الذاكرة. حيث يحدث خلالها نسيان للذكريات السابقة يصل أحياناً إلى درجة عميقة، حتى أن المصابين يفقدون القدرة على تمييز بيتهم والأشخاص المقربين إليهم، ولكنهم يستمرون في معرفة أنفسهم. نوبة النسيان هذه تصيب مرضى صرع الفص الصدغي بشكل مفاجئ، وما يجدر الإشارة إليه أن معظم المصابين يفقدون الذاكرة في الصباح أو لدى استيقاظهم من فترة نوم، يرافق فقدانهم للذاكرة هلوسات للروائح، أو الأطعمة[29].

خلال النوبة عادةً ما يفقد الشخص القدرة على تذكر ما حصل في الأيام والأسابيع الماضية، كما يكون من الصعب لديه استبقاء الذكريات الجديدة، فتجد الشخص يكرر السؤال باستمرار مثل "ما تاريخ اليوم؟"، على الرغم من أن مظهر الشخص لا يتغير إلا أن الأشخاص المحيطين بالمصاب ممكن أن يلاحظوا اصفرار لونه، تكرار بعض الحركات التلقائية مثل: مص الشفاه، أو فرك اليدين[30].

في المجلة العلمية "الأعصاب، جراحة الأعصاب، والأمراض العقلية" ذُكرت الحالة التالية التي وصفت فقدان الذاكرة الذي يحدث لدى مرضى صرع الفص الصدغي والتي وضحت النسيان المفاجئ الذي يرافقه، "سيدة في الحادية والستين من العمر ، حدثت لديها حالة من فقدان الذاكرة في الليل، بعد عودتها قبل يومين من إجازة قضتها خارج المدينة التي تعيش فيها، كانت قد ذهبت للنوم الساعة العاشرة مساءً واستيقظت الساعة الواحدة والنصف ليلاً، نهضت من فراشها بعد أن نظرت في الغرفة التي بدت وكأنها غريبة عنها تماماً، نظرت إلى زوجها، ولكنها لم تستطع التعرف عليه، سارت إلى الغرفة المجاورة التي ينام فيها ابنها وحفيدها اللذان لم تتعرف عليهما أيضاً، ظنت أنها أخطأت البيت، بعد عشرين دقيقة، شاهدت حقيبة ملابسها، واستطاعت التذكر أنها عادت منذ فترة قصيرة من العطلة ولكنها لم

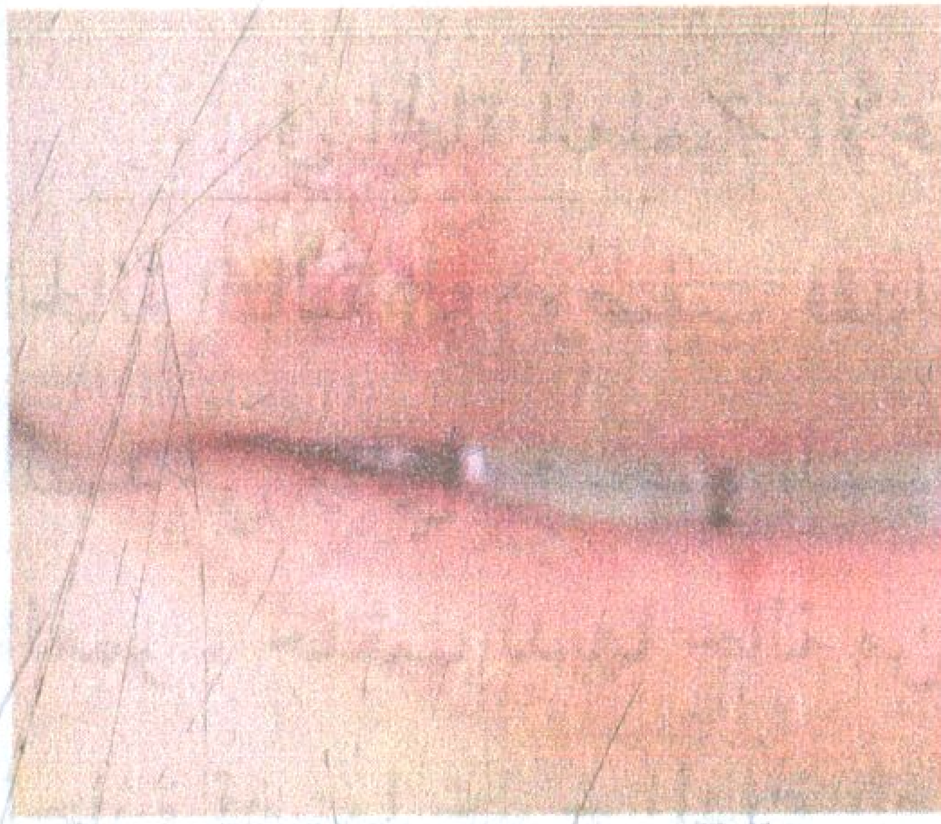
تستطع تذكر أن الرجل الذي ينام في الغرفة هو زوجها، نزلت الدرج واستطاعت تمييز الصورة المعلقة على الحائط لابنتها التي توفيت قبل اثنا عشرة عاماً، عادت إلى الطابق العلوي مرة أخرى وقد استيقظ حفيدها يسألها عن شيء خاص به أعطاها إياه صباح ذلك اليوم، ولكنها لم تستطع التذكر، تلاشت نوبة النسيان ثم عادت إلى نومها مرة أخرى وفي الصباح كانت تشعر كعادتها.

تكررت نوبات النسيان عدة مرات لديها قبل أن تظهر لديها أول نوبة صرع، وقد كانت نوبة الصرع تستمر مدة خمسين دقيقة في كل مرة وتتكرر أسبوعياً، وبدأت تشكو من ضعف عام في ذاكرتها وبعد سنتين من هذه الأحداث بدأت تواجه صعوبات في تذكر الأحرف وكتابة الكلمات[30].

الالتهاب الدماغي الناتج عن فايروس الهربس

(Herpes encephalitis)

مرض نادر الحدوث يصيب الجهاز العصبي المركزي، يؤدي إلى التهاب الدماغ، يسببه فايروس الهربس سيمبلكس، يدخل الفايروس في حالة سكون في العقد العصبية بعد دخوله من المناطق الطرفية المصابة في الوجه أو الأعضاء التناسلية، وعندما تصبح الظروف مواتية له، ينتقل إلى الجهاز العصبي المركزي مسبباً التهاباً دماغياً فيه، وما زالت الآلية التي ينتقل فيها الفايروس إلى الدماغ غير واضحة[31].


بثور الهربس على الوجه



أهم أعراض المرض هي؛ صداع شديد، وحمى، وغثيان، ونعاس، واضطراب، و نشاط مفرط أو ضعف عام. وأعراض تشبه أعراض مرض التهاب السحايا، مثل تصلب في الرقبة، ونوبات تشنجية، وتغير في درجة الوعي[31].

يتسبب هذا المرض بحدوث نسيان وفقدان للذاكرة يشبهان الحالة التي يصاب فيها مريض متلازمة كورساكوف، ولكن تتأثر الذاكرة المكانية بشكل كبير لدى المصاب وخاصة في حالة تضرر الحصين الأيمن.

أكثر أنواع الذاكرة تضرراً بالالتهاب الدماغي الناتج عن فايروس الهربس هي الذاكرة الدلالية ما ينتج عنه ضعف في تسمية الأشياء، وصعوبة القراءة، وفي الحالات الصعبة من المرض من الممكن أن يؤدي إلى ضعف في تمييز الوجوه[32].

من المضاعفات الشائعة التي تنتج عن الإصابة بهذا المرض؛ التخلف العقلي، وفقدان الذاكرة، والترنح في المشي، وصعوبة في البلع، نوبات تشنجية، وخلل إدراكي. حتى في الحالات التي تعالج وينجح فيها العلاج فإن الذاكرة المستقبلية والاسترجاعية والقدرات اللغوية لدى الشخص تتضرر جميعها وتضعف. أما إذا تأخر العلاج فإن الآثار تكون سيئة للغاية فقد ينتج ضعف عصبي دائم، هذا إذا لم يؤدي إلى الوفاة[32].

"السيد ب. أ. رجل أسود في الأربعين من العمر، دخل المشفى يعاني من الأعراض التالية: اضطراب منذ أسبوع، وفقدان في الذاكرة، وضعف في التركيز، وترنح في المشي، وتصرفات غريبة، ويصبح أحياناً عدواني تجاه من حوله. لم يعاني في السابق من أية مشاكل صحية، ولم يكن مدمناً على الكحول أو المخدرات.

لدى دخوله المشفى، وإجراء الفحوصات المخبرية والإشعاعية اللازمة من دم، وسائل نخاعي، وصورة طبقية دماغية، ثم رنين مغناطيسي بعد ذلك، تم

تشخيص مرضه بأنه التهاب دماغي ناتج عن فايروس الهربس، بدأ الأطباء بعلاجه بناءً على التشخيص."

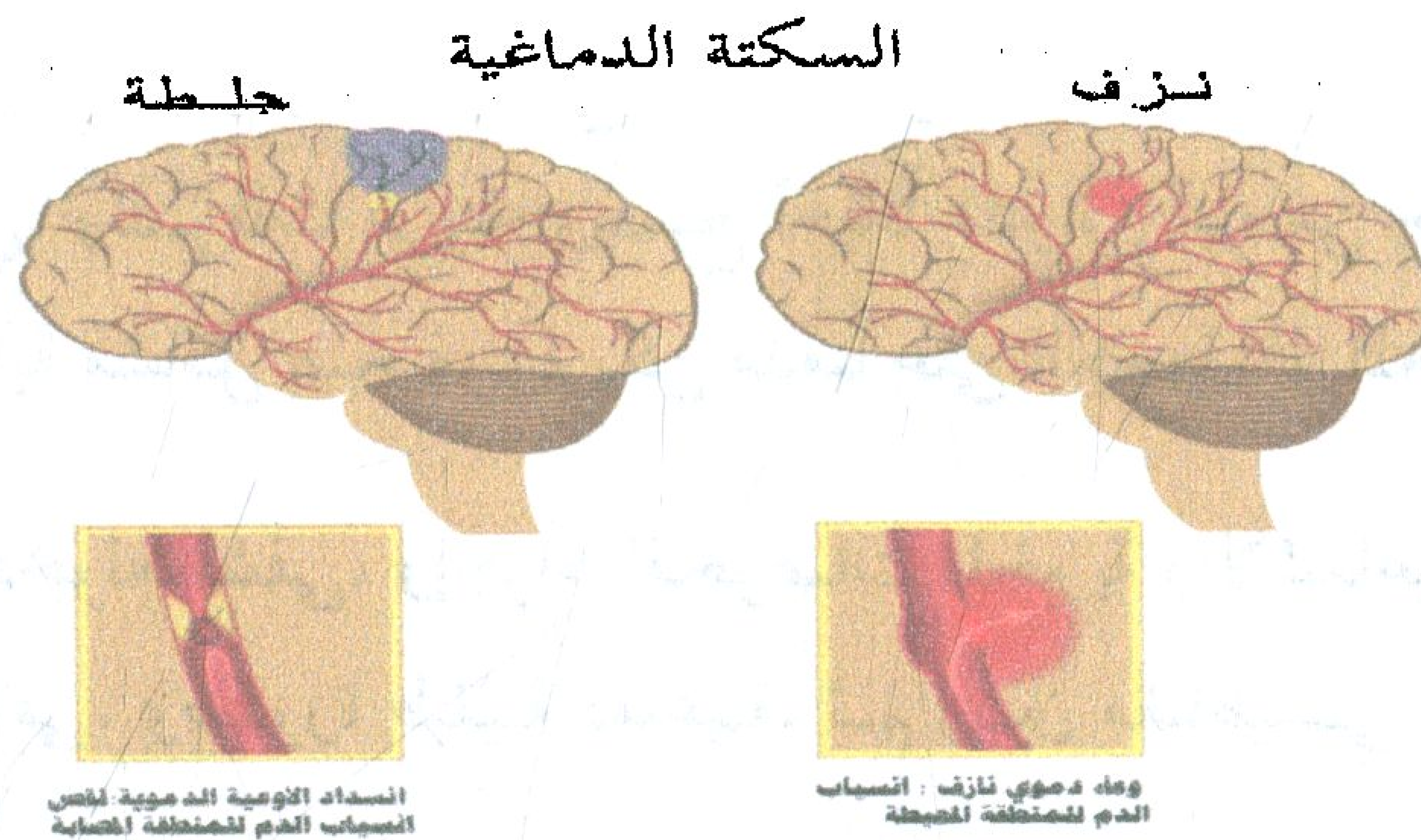
السكتة الدماغية

تنتج السكتة الدماغية عن انسداد أو تمزق ونزف الأوعية الدموية التي تروي الدماغ، ما يؤدي بدوره إلى نقص الأكسجين الذي يصل إلى تلك الخلايا الدماغية محمولاً على كريات الدم الحمراء والذي تحتاجه كي تستطيع القيام بجميع الوظائف المعقدة المطلوبة منها، ما ينتج عنه موت مفاجئ للخلايا الدماغية[33].

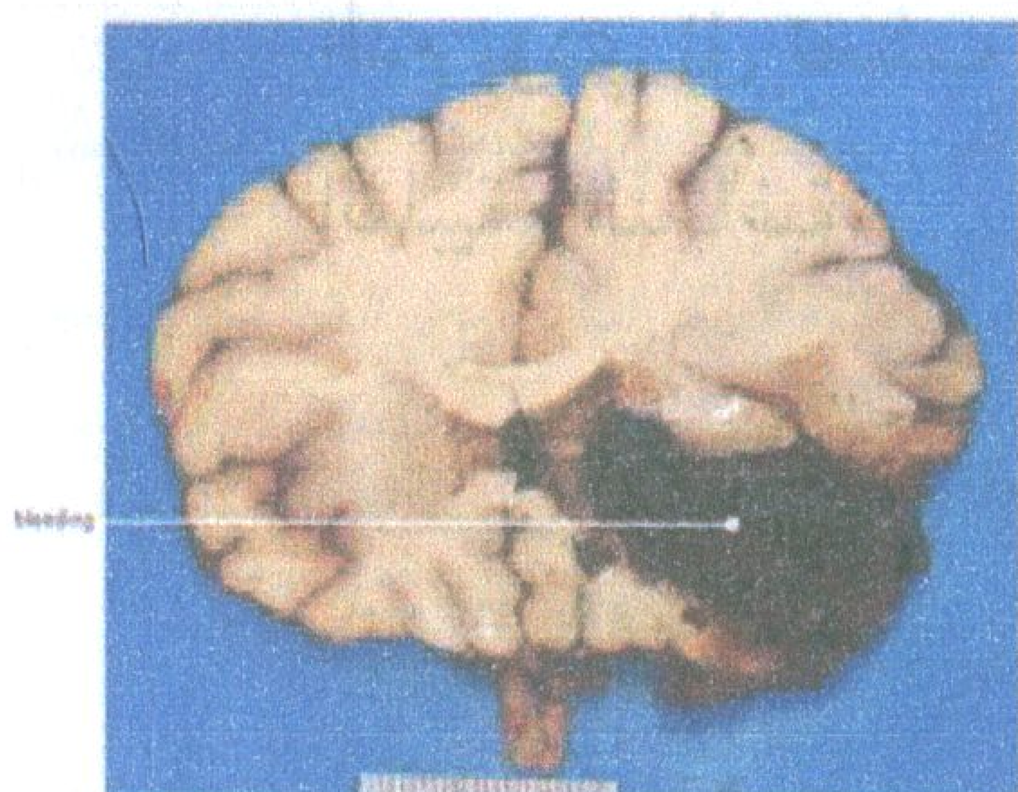
تكمن خطورة السكتة الدماغية في أنه بسببها يفقد الشخص القدرة على النطق فجأة، كما يواجه مشاكل في التذكر، وممكن لأحد جانبي الجسم أن يصاب بالشلل. مدى حجم وخطورة النتائج والمضاعفات المترتبة على السكتة الدماغية تعتمد على المنطقة المصابة وحجمها، وتتباين مضاعفاتها ما بين ضعف في أحد الأطراف إلى شلل الجسم أو الموت[33].

أنواع السكتات الدماغية

1- **الجلطات الدموية:** تشكل الجلطات الدموية ما نسبته 87٪ من السكتات الدماغية وتحدث عندما يُغلق تجلط دموي أحد الأوعية الدموية الدماغية فتمنع وصول الدم المحمل بالأكسجين والغذاء لتلك المنطقة مسببة موتها جوعاً للطاقة وعطشاً للأكسجين[34].



2- **النزف الدماغي:** يحدث عندما يتمزق جدار أحد الأوعية الدموية الموجودة في الدماغ على سطحه أو داخله، مسببة نزيف دموي يعبئ الفراغ الموجود بين الدماغ والجمجمة أو يملأ الأنسجة الدماغية القريبة من مكان الوعاء الدموي النازف[35].



نزف دماغي

عوامل الخطر التي تؤدي إلى السكتة الدماغية

يوجد الكثير من العوامل التي تزيد من احتمال حدوث السكتة الدماغية وهي كالآتي[33]:

1- العمر: فكلما زاد العمر زاد احتمال الإصابة بالسكتات الدماغية
2- الجنس: يصاب الذكور بها أكثر من الإناث
3- تاريخ عائلي للإصابة بالسكتة الدماغية (أخ، أب، عم... الخ أصيبوا بها سابقاً)
4- ضغط دم مرتفع
5- نسبة عالية من الكولسترول في الدم
6- التدخين
7- الإصابة بالسكري
8- زيادة الوزن والسمنة
9- تعرض الشخص نفسه لإصابة سابقة بالسكتة الدماغية

10- نسبة عالية من الهوموسيستين (حمض أميني) في الدم إذا ارتفعت نسبته في الدم يؤدي إلى تصلب وتضيق الشرايين وزيادة احتمالية حدوث الجلطات القلبية والدماغية.

إضاءة

في مجلة (Neurology) ورد تقرير عن دراسة قام بها مجموعة الباحثين أجريت على 335 مسناً بعد تقييمهم بأن لديهم عوامل الخطر لتطوير فقدان الذاكرة في حال إصابة الفرد منهم بالسكتة الدماغية، كان معدل أعمار المشاركين 75 عاماً، لم يكن لدى أحدهم مشاكل في الذاكرة، أو سكتات دماغية أو أي أمراض دماغية أخرى. تم عمل تقييم سنوي للمشاركين ومتابعتهم لمدة عشرة سنوات للكشف عن تطور مشاكل في الذاكرة أو سكتات دماغية، نصف المشاركين تطور لديهم ضعف إدراكي بسيط، 36 منهم أصيبوا بالسكتات الدماغية، ثلثا المصابين بالسكتة الدماغية رافق إصابتهم فقدان ذاكرة في العام الأول من إصابتهم. 157 شخص من المشاركين الذين ماتوا خلال الدراسة، تم تشريح 22 منهم (من الذين أصيبوا بالسكتات الدماغية) و 108 ممن لم يصابوا، 26 ممن لم يصابوا تبين بعد التشريح أن لديهم أضرار دماغية ناتجة عن سكتات دماغية حدثت ولم تُظهر أي أعراض أو علامات خلال حياتهم. كما أظهرت نصف الحالات التي أجري لها التشريح أضرار دماغية ناتجة عن مرض الزهايمر، وهو ما تسبب بظهور الضعف الإدراكي البسيط خلال الدراسة.

استنتج الباحثون أنه يجب على كبار السن التقليل من عوامل الخطر للإصابة بالسكتة الدماغية قدر استطاعتهم، لتجنب فقدان الذاكرة[39].

أعراض السكتة الدماغية

بعد دقائق من السكتة الدماغية تبدأ الأعراض بالظهور بسبب بدء تعطش الخلايا للأكسجين الذي يتسبب في موتها، وما يجب أن نتذكره أن كل دقيقة زمن تعتبر عامل حاسم في وضع المصاب بعد ذلك، فكلما تأخر التدخل الطبي والعلاج زادت المضاعفات والأضرار الناتجة. وتكون الأعراض كالآتي[36]:

1- صعوبة في المشي، وفقدان التوازن وتناسق الحركات
2- صعوبة في الكلام
3- دوخة
4- تمنمة، ضعف ثم شلل في الأطراف
5- عدم وضوح أو ازدواجية الرؤية
6- صداع مفاجئ وقوي
7- اضطراب

السكتة الدماغية وفقدان الذاكرة

يواجه الكثير من الأشخاص مشاكل في الذاكرة وصعوبات في الإدراك وتركيز الانتباه بعد إصابتهم بالسكتة الدماغية، بشكل يؤثر سلباً على حياتهم اليومية ويربكها، وخاصة هؤلاء الذين تكون إصابتهم في الشق الدماغي الأيمن. والإدراك هو القدرة على التفكير، أي الطريقة التي نستعمل بها أدمغتنا للتحدث، والقراءة والكتابة، والفهم، والتعلم والتذكر. وفقدان هذه المهارات يؤثر على معالجتنا للمهام اليومية[37].

ومن الآثار التي تتركها السكتات الدماغية على ذاكرة المصابين[38]:

1- يفقد المصاب القدرة على تذكر أسماء الأشخاص الذين التقاهم للتو، وإيجاد الكلمة المناسبة التي تعبر عن احتياجاته ومشاعره خلال حديثه مع الآخرين، أو المعلومات التي تتطلب مهارات لغوية لتناولها.
2- يفقد الذاكرة للأشكال، والوجوه، والطرق.
3- يفقد القدرة على تذكر المعلومات، وتَعَلُّم الأشياء الجديدة.
4- وتأخر عام في القدرة على التفكير.

ويترتب على هذه الآثار التي تتركها السكتة الدماغية على ذاكرة الشخص المصاب المشاكل الآتية[38]:

1- اضطراب
2- أضرار في الذاكرة قصيرة المدى
3- يضل الشخص طريقه في الأماكن المعتادة لديه
4- صعوبة تتبع التعليمات في الأشياء التي يقوم بها
5- مشاكل في التعاملات النقدية

صحيح أن فقدان الذاكرة لدى المصابين ينتج أساساً عن السكتة الدماغية ولكنه يسوء بسبب بعض العوامل الأخرى التي ترافق الإصابة بالسكتة الدماغية وتنتج عنها، مثل: الأدوية التي يتناولها الشخص، والحرمان من النوم، ونقص لبعض المواد الغذائية، والاكتئاب والضغط النفسي الذي يواجهه المريض[37].

الوقاية من فقدان الذاكرة بعد السكتة الدماغية

إن أفضل وسيلة لتجنب فقدان الذاكرة الذي ينتج عن السكتة الدماغية، هي تجنب حدوث السكتة الدماغية أصلاً. خاصة وأنه لا يوجد علاج محدد يساعد في استعادة الذاكرة المفقودة ولو جزئياً بعد الإصابة بالسكتة الدماغية[39].

1- تقليل ضغط الدم: فعندما يتم ضبط ضغط الدم المرتفع فإن ذلك يقلل بشكل كبير من خطر الإصابة بالسكتة الدماغية.

2- إجراء الفحوصات الدورية

3- ممارسة الرياضة، وخاصة المشي السريع اليومي

4- تناول الأغذية الصحية الطازجة من خضار وفواكه والابتعاد عن الأطعمة المصنعة

5- ضبط سكر وكولسترول الدم لتبقى في الحدود الطبيعية

6- التوقف عن التدخين: لما لذلك من تأثير كبير على تقليل مخاطر الإصابة بالسكتة الدماغية.

هل تعلم؟؟

عندما يتوقف التنفس خلال النوم فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض نسبة الأكسجين في الدم، وبما أن الدماغ يحتاج إلى الأكسجين أكثر من باقي أعضاء الجسم، فإنه يستجيب لذلك بأن يربك نومك ليحثك على التنفس بشكل فعال، فتستيقظ لاهثاً وتشعر أنك على وشك الاختناق، وفي الغالب، فأنت لن تتذكر هذه الصحوات الصغيرة جداً التي تعرضت لها خلال نومك في الصباح.

ما تجده في الصباح، أنك تعاني الصداع، متعب، وكأنك لم تنم في الليل.



توقف التنفس أثناء النوم

في العادة نحن لا نعلم شيئاً عن المشاكل التي تواجهنا خلال النوم مثل الشخير إلا إذا كان أحدٌ ممن ينام معنا يشخر عالياً خلال نومه، فيزعجنا ويربك نومنا، ولا ننسى أن الشخير إذا كان متكرراً فممكن له أن يكون شيءٌ لا تحمد عقباه، لأن الشخير هو أحد علامات توقف التنفس خلال النوم، والتي يعاني منها بعض الناس دون أن يدركوا ذلك، فمن المهم أن نتعرف على توقف التنفس خلال النوم وعلاقته بصحة الدماغ والذاكرة.

ما هو توقف التنفس خلال النوم

توقف التنفس خلال النوم هو أحد اضطرابات النوم الخطرة، التي يتوقف التنفس فيها بشكل متكرر خلال نوم الشخص- قد تحدث مئات المرات خلال الليلة الواحدة- وربما تستمر لفترة قد تصل إلى 20 ثانية/ وقفة، مما يؤدي إلى عدم النوم بشكل عميق، ونعلم أن النوم العميق مهم وضروري لكي تستيقظ في صباح اليوم التالي مرتاحاً ونشيطاً.

ينتج عن توقف التنفس خلال النوم قضيتان هما:

1- نقص الأكسجين في الدم

2- النوم السطحي الناتج عن إرباك النوم باستمرار.

وينتج عن هاتين القضيتين ضعف في التركيز والتعلُم لدى الأشخاص المصابين، والإرهاق المستمر، كما يتعرضون بشكل كبير لأضرار الذاكرة والإصابة بالخرف عندما يتقدمون في العمر.

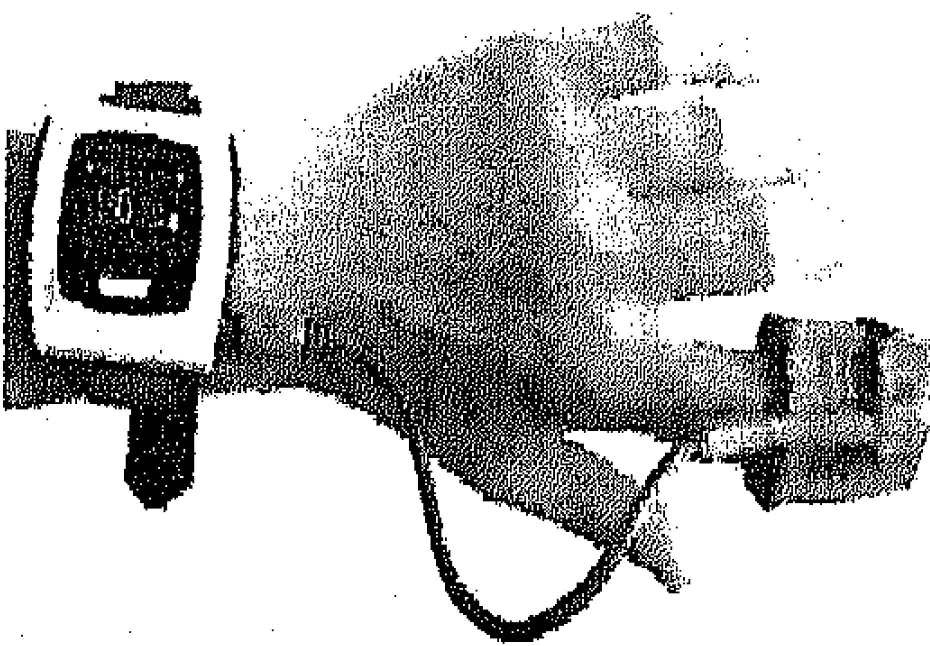
ففي دراسة أجريت في جامعة كاليفورنيا ونشرت في (American medical association) في شهر أب عام 2011؛ حول اضطرابات النوم، تبين أن توقف

التنفس خلال النوم مرتبط على المدى البعيد بالخرف وفقدان الذاكرة، لتستخلص الدراسة في النهاية أن نوعية النوم التي ينامها الفرد بشكل يومي مهمة جداً لصحة الدماغ، فإذا كان يعاني من انقطاع التنفس خلال النوم يؤدي إلى حرمان الدماغ وأعضاء الجسم الأخرى من الأكسجين فمع مرور الوقت يؤدي في النهاية إلى اضمحلال في القدرات الإدراكية لدى المصاب.

حالة:

تقول السيدة ف. ف "أنا امرأة في السابعة والأربعين من العمر، قالت لي ابنتي بأنني أشخر دائما بصوت عالي خلال النوم مع أن وزني ليس زائداً. منذ حوالي سبع سنوات، بدأت أنام بسرعة وفي أوقات غير ملائمة. كان شعوراً مخيفاً ينتابني فقد كنت أشعر وكأن هناك مغناطيس يجذبني لأستلقي وأنام، ولم أكن أمتلك القدرة لإيقافه بغض النظر أين أنا (حتى خلال وجودي في العمل أو خلال قيادتي للسيارة، خاصة إذا سرت لفترة طويلة)، على الرغم من رغبتي الشديدة بمقاومته... إلا أنني لم أكن أمتلك القدرة. والمشكلة أنني كنت أنام لفترات طويلة ولكن خلال نومي كنت أشعر وكأن أحداً ما يضع وسادة على وجهي يحاول خنقي بها. كنت استيقظ صباحاً مجهدة، عضلات جسمي تؤلمني، أعاني من الصداع وكأنني لم أنم، فأذهب إلى عملي بتكاسل، وكنت أرتكب الكثير من الأخطاء وأنسى أشياء مهمة كان يجب علي القيام بها، مما كان يعرضني باستمرار إلى مشاكل مع الشخص المسؤول في العمل.

راجعت عدة أطباء، شُخصت في البداية بأن ما لدي هو فايبرو- مايلجيا (Fibro- myalgia) وهو مرض غير خطير يسبب آلاماً عضليةً ولا يؤثر على الصحة بشكل عام، ووصفوا لي دواءً لم يتغير علي شيء بعد استعماله. عدت للأطباء مرة أخرى ولكنهم لم



يتعاطفوا معي نهائياً وتجاهلوا ما أشكو منه، لأن جميع الفحوصات المخبرية والإشعاعية لم تظهر أي خلل لدي، بل نصحوني بمراجعة أخصائي نفسي وكأن ما أشكو منه ناتج عن ضغط نفسي.

سمعت بقدوم طبيب عربي أخصائي أعصاب يعمل في دولة أوروبية، راجعته وشرحت له وضعي الصحي، فأعطاني جهاز صغير لكي أثبته على إصبع يدي قبل أن أنام، وأعيده إليه في اليوم التالي، ففعلت.



ليتم التشخيص بعد ذلك بأنني أعاني من توقف تنفس شديد خلال النوم، وقد زودني الطبيب بجهاز له قناع أضعه على أنفي قبل أن أنام يزودني بالهواء جعل كل متاعبي السابقة تتلاشى، فقد أصبحت أحب أن أذهب للنوم برغبتي، ولم يعد النوم بالنسبة لي معارك علي خوضها، بل تحسنت حياتي بعد ذلك."

مراجع الفصل الثالث

1- Berchtold NC, Cotman CW. Evolution In The Conceptualization Of Dementia And Alzheimer's Disease: Greco-Roman Period To The 1960s. Neurobiology. Aging. 1998;19(3):173–89.

2- <http://www.alz.org/alzheimers_disease_what_is_alzh keimers.asp>

3- **<http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/alzheimers-disease/basics/symptoms/con-20023871>**

4- What Is Alzheimer's Disease? Causes, Symptoms And Treatment. MNT Science, 2013 <http://www.medicalnewstoday.com/articles/159442.php>

5- Alzheimer Association. Know The 10 Signs, Early Detection Matters. 2009 <http://www.alz.org/national/documents/checklist_10signs.pdf>

6- Defina PA, Moser RS, Glenn M, Lichtenstein JD And Fellus J. Alzheimer's Disease Clinical And Research Update For Health Care Practitioners. Journal Of Aging Research, Volume 2013 (E-Publication, Accessed On Dec 18th, 2013).

7- Ampuero, I., & Et Al, Environmental And Genetic Risk Factors For Alzheimer Disease In Spain. European Neurological Review, 2009

8- Dosunmu R, W. J, Basha M.R, Zawia N.H. Environmental And Dietary Risk Factors In Alzheimer's Disease Expert Rev Neurother. 2007 Jul;7(7):887-900.

9- Alzheimer Association. Seven Stages Of Alzheimer. <http://www.alz.org/alzheimers_disease_stages_of_alz heimers.asp> accessed on 15 Jan 2014

10- Saleh, et al. Antioxidant And Free Radical Scavenging Activities Of Essential Oils. 2010, Ethnicity & Disease, Volume 20.
11- Tuppo, E. And Forman, L. Free Radical Oxidative Damage And Alzheimer's Disease. JAOA . Vol 101. No 12 . Supplement to December 2001 Part 1 . S11
12- Retz, w. & et al .Free Radicals In Alzheimer's Disease. J Neural Transm Suppl. 1998; 54:221-36. PMID: 9850931 [PubMed - indexed for MEDLINE]
13- Floyd R. A. Antioxidants, Oxidative Stress, And Degenerative Neurological Disorders. Proc Soc Exper Biol Med 1999;222(3):236-245.
14- Cooper AJL. Glutathione In The Brain: Disorders Of Glutathione Metabolism. In: Rosenberg RN,
15- Gulcin, I. & et al. On The In Vitro Anti-Oxidative Properties Of Melatonin. J Pineal Res 2002, 33(3), 167-171.
16- Christen, Y. Oxidative Stress And Alzheimer Disease. American Journal Clinical Nutrition 2000; 71(suppl) :621S–9S.
17- Prusiner, S. & et. al . (1997):The Molecular And Genetic Basis Of Neurological Disease. Boston: Butterworth-Heinemann.
18- Brookmeyer R., Gray S., Kawas C. Projections of Alzheimer's Disease in the United States and the Public Health Impact of Delaying Disease Onset. American Journal of Public Health. 1998;88(9):1337–42.
19- Waldemar G. Recommendations for the Diagnosis and Management of Alzheimer's Disease and Other Disorders Associated with Dementia: EFNS Guideline. Eur J Neurol. 2007;14(1):e1–26
20- Alcohol Concern (2001) Wernicke- Korsakoff Syndrome: Factsheet (6).

21- Alzheimer's Society (2013): What is Korsakoff's syndrome?, Factsheet 438LP.
22- http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/965.html
23- Thiamine's mood-mending qualities, Ritshard Podel, nutrition science news, January, 1998.
24- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/965.html>
25- <http://medical – dictionary.thefreedictionary.com/Korsakov%27s+syndrome>
26- Godfrey, H. Spittle, B. & Knight, R. Cognitive rehabilitation of amnesic alcoholics: A Twelve Month Follow-Up Study, New Zealand Medical Journal, 98,1985, 650-51.
27- Fandiño J. & et. al. Eating Avoidance Disorder And Wernicke-Korsakoff Syndrome Following Gastric Bypass: An Under-Diagnosed Association. Obes Surg. 2005 Sep;15(8):1207-10. PMID: 16197798
28- Kopelman M. Disorders of memory. Brain, a journal of neurology, Vol. 125, October 2002,No. 10, 2152-2190.
29- Holmes ,G. L. (2006): Temporal Lobe Epilepsy
30- Kapur, N. Transient Epileptic Amnesia A Clinical Update And A Reformulation. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 1993;56:1184-1 1904
31- Whitley RJ, & et al. Adenine Arabinoside Therapy Of Biopsy-Proved Herpes Simplex Encephalitis. National Institute of Allergy and Infectious Diseases Collaborative Antiviral Study. N Engl J Med. 1977 Aug 11;297(6):289-94.
32- Vedes, E. & et al. Neurosyphilis Versus Herpes Encephalitis In A Patient With Confusion, Memory Loss, And T2-Weighted Mesiotemporal

Hyperintensity, Case Reports in Infectious Diseases Volume 2012 (2012), Article ID 154863, 3 pages

33- National stroke association .(2013). What is stroke? Accessed 30 December 2013.

34- American heart Association (2013) Ischemic stroke. Accessed 30 December 2013

35- American heart Association (2013) Hemorrhagic stroke (Bleeds). Accessed 30 December 2013

36- "Stroke". Better Health Channel, State Government Of Victoria. Accessed on 30 December 2013.

37- "Recovery After Stroke: Thinking And Cognition", National Stroke Association.

38- Memory Loss After Stroke" National Stroke Association. Accessed 20 Feb 2014

39- Maud, A. Memory Loss After Stroke. Neurology, 2006;67;E14-E15, DOI 10.1212/01.wnl.0000244752.95386.de

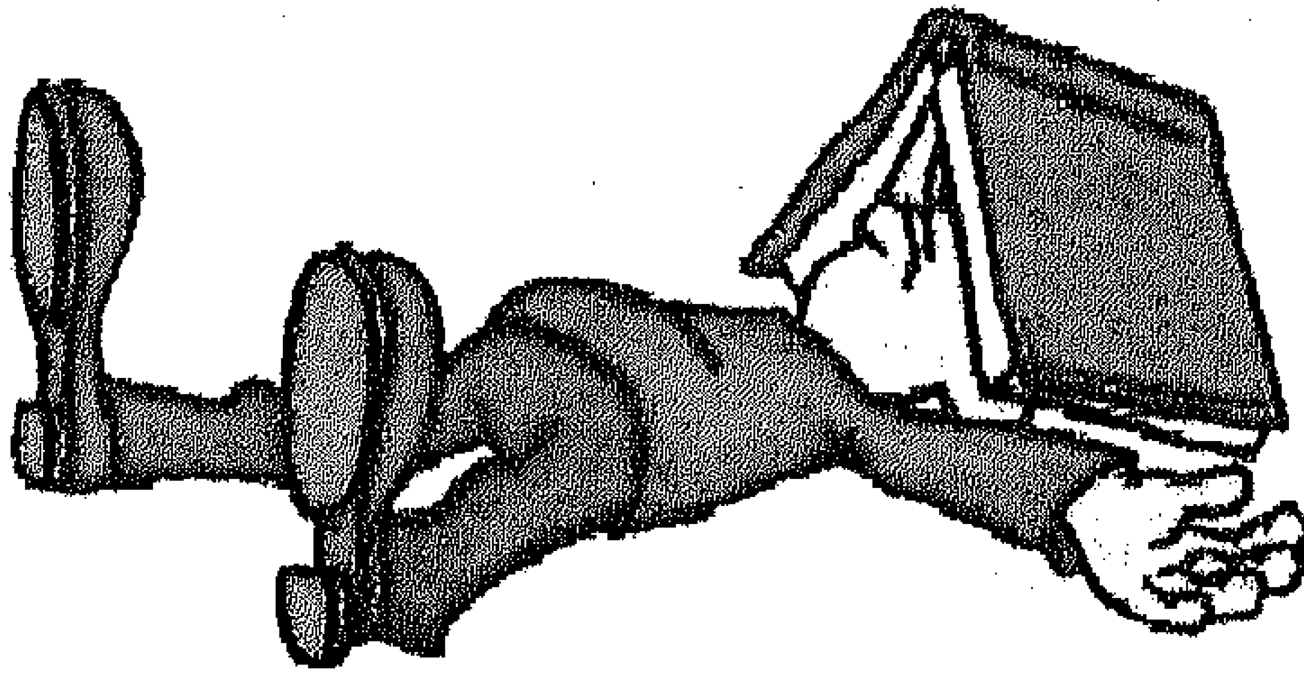
الفصل الرابع

بعض الأسئلة حول الذاكرة

"أشياء أخرى لها علاقة بالذاكرة"

هل يؤثر النوم في عمل الذاكرة؟

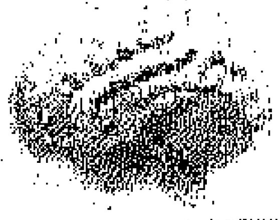
لو حسبنا عمر الفرد البشري على هذه الأرض لوجدنا أن ثلث عمره تقريباً يقضيه نائماً، فهل سألنا أنفسنا؛ لماذا ننام؟ هل النوم وقت ضائع أم أنه وقت ضروري لترتيب وتسوية الأمور التي تميزنا كبشر؟ هل ننام لنتخلص من التعب والإرهاق الذي يثقل كاهلنا مع حلول المساء؟ أم ننام لنتخلص من الإجهاد النفسي؟ هل تُراه تحضيرٌ لا بُد منه ليوم جديد؟ أم أنه فترة من الخلوة لذاكرتنا لترتب ملفاتها وتبرمج نفسها وأعمالها ليسهل استخراجها بسرعة وقت الحاجة لها بعد ذلك؟ ولماذا ينام الوليد ثلاثة أضعاف ما ينامه الشخص البالغ؟



النوم والتعلم والذاكرة تعتبر من الظواهر المعقدة التي لم تفهم الآلية التي تربطها وتتم فيها بشكل واضح حتى الآن، وقد توصلت الدراسات إلى أن نوعية وكمية النوم لها تأثير مهم على عملية التعلم خاصة والذاكرة بشكل عام، فقد توصلت الأبحاث إلى أن النوم يتدخل فيهما بطريقتين؛ الشخص الذي لا يأخذ احتياجاته اليومية من النوم يفقد القدرة على تركيز انتباهه مما يؤثر على تعلمه للأشياء الجديدة، بالإضافة إلى أن للنوم دور في تعزيز الذاكرة تجاه المعلومات التي تم تعلُمها حديثاً.

تعتبر بعض الفرضيات أن النوم عامل مهم في تكوين ذاكرة طويلة المدى منظمة بشكل جيد، لأن النوم هو عامل مهم في تعزيز الذكريات الجديدة .

النوم يساعد في تقوية قدرتنا على تعلُم الأشياء الجديدة وتحويلها إلى مخازن الذاكرة طويلة المدى، ففي بحث أجري على 207 طالباً ينامون بانتظام لمدة لا تقل عن ست ساعات في الليلة، طُلب منهم حفظ مجموعتين من الكلمات، كلمات



المجموعة الأولى مكتوبة على شكل أزواج يوجد علاقة دلالية بينها، بينما أزواج كلمات المجموعة الثانية لا ترتبط ببعضها [1].

طُلب من الطلاب مذاكرة مجموعات الكلمات مرتين الساعة التاسعة صباحاً والتاسعة مساءً، امتحنوا ثلاث مرات لمعرفة مدى حفظهم؛ المرة الأولى بعد 30 دقيقة من الحفظ، الثانية بعد 12 ساعة، والثالثة بعد 24 ساعة.

مجموعة الطلاب الذين أنهو حفظهم في المساء، توجهوا مباشرة للراحة والنوم كالمعتاد، أما المجموعة الثانية التي طُلب منهم الحفظ في الصباح، فقد تابعوا يومهم كالمعتاد بنشاطاته المختلفة بعد إنهاء الحفظ المطلوب، قبل الخلود للراحة والنوم ليلاً أيضاً كالمعتاد.

وجد الباحثون أن الوقت من اليوم لم يكن له تأثير على الأداء وعلى الذاكرة الأولية (في الاختبار الذي أجري بعد 30 دقيقة)، أي أن أداء الطلبة كان متساوياً في اختبارات الصباح والمساء بعد الحفظ بثلاثين دقيقة.

في اختبار الأداء بعد 12 ساعة، كان الأداء بشكل عام أفضل بعد نوم الطلبة ليلاً (في مجموعات حفظ المساء)، مقارنة بالطلبة الذين أمضوا النهار يقظين.

في الاختبار الثالث بعد 24 ساعة، وجد الباحثون أن المجموعة التي خلدت للنوم خلال فترة قصيرة بعد الحفظ، كان تذكرهم للمادة التي حفظوها أفضل من المجموعة الثانية التي بقي أفرادها يقظين لوقت طويل قبل أخذ فترة الراحة والنوم الليلية.

ما تم استنتاجه أن حفظ كلتا المجموعتين من الكلمات كان مختلفاً في علاقته مع النوم، فَتَذَكُّر مجموعة الكلمات المترابطة لم تتأثر بالوقت الذي أخذت فيه فترة الاستراحة والنوم، بينما تذكر الكلمات غير المترابطة (والتي تتطلب عمل علاقات

بينها من قبل الطالب حتى يستطيع حفظها) كان أقوى لدى الطلاب الذين ناموا مباشرة بعد الحفظ، من الطلبة الذين أمضوا يومهم المعتاد يقظين حتى فترة النوم الليلية.

فتلاشي المعلومات من الذاكرة كان أقل لدى الطلبة الذين ناموا بعد الحفظ مباشرة. أي أن النوم يساعد على تثبيت المعلومات الحديثة إذا حدث مباشرة بعد التَعَلُم.

توصل الباحثون من خلال الأدلة التي أثبتتها الأبحاث العلمية إلى أن الشخص عندما يكون مستيقظاً، سيتعرض لخبرات ومثيرات جديدة، مما سيعيق من عملية تعزيز الذكريات الخاصة بالمعلومات الجديدة. فالدماغ يرمز كميات ضخمة من المعلومات، ولحسن الحظ فإن جزءاً بسيطاً منها هو ذلك الذي يتم تخزينه لفترات طويلة، ووجدوا أيضاً أدلة أثبتت أن تخزين الذكريات بشكل تفصيلي في الذاكرة طويلة المدى يتم خلال النوم، على الرغم من أن فهم العوامل التي تؤدي إلى تعزيز الذكريات خلال النوم ما زالت غير مفهومة [2].

زاد الاهتمام حديثاً بتأثير النوم في تعزيز الذاكرة، وكان التركيز في البداية على الذاكرة الإجرائية (التي لا تعتمد على الحصين)، ولكن ظهرت الآن الدراسات التي أكدت على تأثير النوم على أنواع الذاكرة التي تعتمد على الحصين في تخزينها للمعلومات. وقد أثبتت الأبحاث أن الذاكرة العلنية تتحسن إذا تلا النوم عملية الحفظ مباشرة، وقد ثبت أيضاً أن الحرمان من النوم له تأثيراته الضارة على الذاكرة، وقد استبعد أن يكون تراكم الإرهاق خلال فترات الاستيقاظ هو السبب في إرباك الذاكرة. ففي جامعة لوبيك الألمانية، أجري مجموعة من الباحثين دراسة جاءت بالمزيد من الأدلة حول أن تعزيز الذاكرة العلنية تنتفع من النوم، وخاصة عندما تكون فترة الاستيقاظ التي تفصل بين التعلُم والنوم قليلة. هذه الدراسة تؤكد

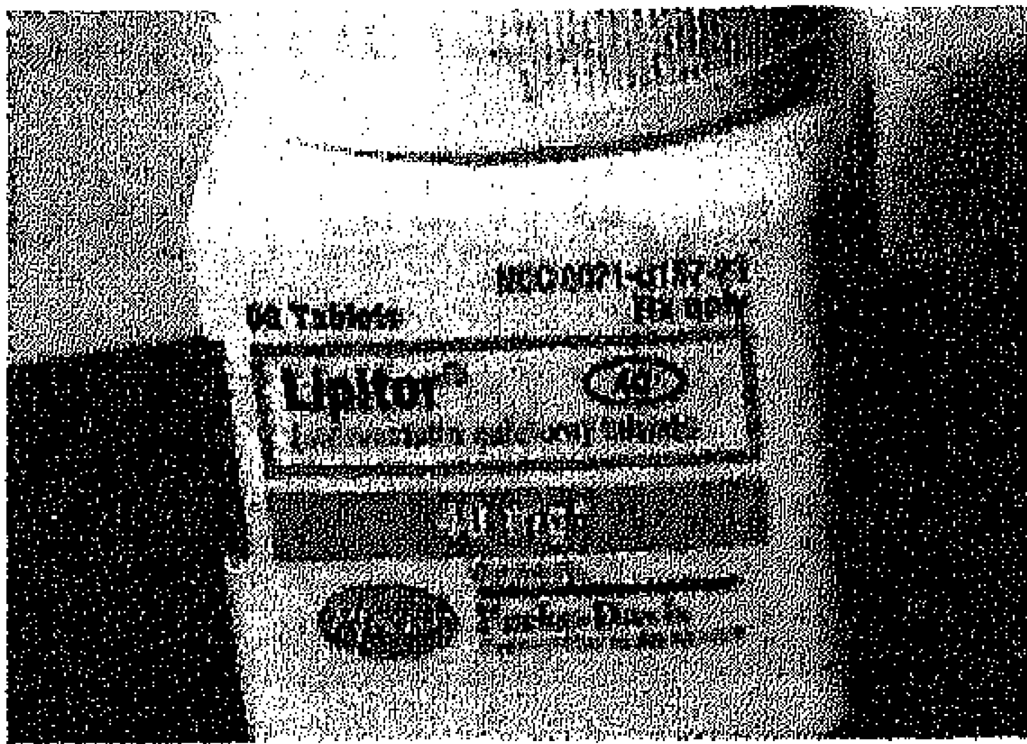
على فكرة أنه للحصول على أفضل احتفاظ بالمعلومات خاصة خلال فترات التعلُم المكثفة مثل التعلم في المدارس، لا بُد من أخذ فترة من النوم تلي فترة التعلم [3].

وقد أظهر بحث آخر أن القيلولة تدعم وتقوي الطاقة الدماغية على الحفظ، فقد طُلب من مجموعتين من الشباب حفظ نفس الواجب، أفراد المجموعة الأولى ناموا بعد إنهاء الحفظ مباشرة، بينما أفراد المجموعة الثانية بقوا مستيقظين، بعد ست ساعات من حفظ الواجب طُلب منهم أشياء جديدة، ثم امتحن كلا المجموعتين، كان أداء المجموعة التي لم تنام أقل في الواجب الثاني من المجموعة التي أخذت فترة قيلولة [4].

كما أن النوم يعزز الذكريات فإنه يحسن نوعية النسيان أيضاً، فقد افترض الباحثون أن النسيان الناتج عن تنافس المعلومات (الذي تحدثنا عنه سابقاً في الفصل الثاني- تحت عنوان لماذا ننسى) هو العملية التي تدعم فرضية النسيان المرتبط بالنوم، تلك الآلية تؤدي إلى التمييز بين المعلومات ذات العلاقة والمتنافسة خلال النوم، والتي ممكن أن تتشارك في بعض النواحي [5].

هل ممكن للأدوية أن تؤثر في الذاكرة؟

هل تتناول أدوية باستمرار أو بين الحين والآخر؟ هل تعلم أن الأدوية التي يتناولها معظمنا ممكن أن تؤثر في ذاكرتنا وقدرتنا على التركيز؟ وهل تعلم أن ذلك التأثير ممكن أن يصل إلى حد فقدان الذاكرة؟



في يوم من عام 1999، عاد دوان جرافيلين البالغ من العمر 68 عاماً والذي يعمل في وكالة ناسا الفضائية الأمريكية إلى بيته من فترة المشي الصباحية، ولم يعد قادراً على تذكر المكان الذي كان فيه، لقد نسي كل شيء،

حتى عندما عادت زوجته إلى البيت تعامل معها وكأنها غريبة عنه. عادت له الذاكرة بعد ست ساعات خلال تواجده في المشفى، اعتصر دماغه بعد ذلك عساه يتذكر السبب الذي أدى به إلى فقدان الذاكرة الذي تعرض له، تبين له أنه لم يتعرض لأي شيء مختلف عن حياته السابقة، خطر على باله شيء واحد فقط، الشيء الوحيد الذي استجد عليه هو؛ أنه بدأ منذ فترة قصيرة بتناول دواء خافض للكولسترول السيء (The Statin Drug Lipitor) "[6].

لسنوات طويلة كان يعتقد أن الذاكرة لدى كبار السن تبدأ بالاضمحلال تدريجياً فقط نتيجة الجلطات الدماغية، أمراض الكلى، المشاكل النفسية، وأمراض أخرى تصيبهم. إلا أن الوقائع والأبحاث بدأت تثبت خطأ هذه الفرضية. وبدأ يتضح أن الكثير من الأدوية التي يتناولها معظم كبار السن لها تأثيرات مختلفة على جميع أجزاء الجسم بما فيها الذاكرة، وبدأ يتضح أيضاً أن هذه التأثيرات ممكن أن تكون على شكل فترات من النسيان، وممكن أن تكون من الخطورة بمكان بحيث تصل بالشخص إلى فقدان الذاكرة. ما يجب أن ننوه له أن هذه الأدوية يتم وصفها من قبل الأطباء لعلاج مشاكل صحية لدى كبار السن.

ففي بحث درس نوع من الأدوية التي يستعملها الكثيرون لخفض نسبة الدهنيات قليلة الكثافة (LDL) التي تسمى أيضاً الكولسترول السيء في الدم، تبين أن هذا الدواء ممكن أن يسبب ضعف الذاكرة [7].

كما ربط بحث آخر بين الأدوية التي يشيع استعمالها لعلاج الأرق الليلي، والقلق، والحساسية، والحكة، وأمراض القلب، والصرع، وأعراض مرض باركنسون، مع مشاكل الذاكرة والتركيز لدى كبار السن. حيث إن 90٪ من الأشخاص في عمر 65 عاماً (أكثر من أي فئة عمرية أخرى) وأكثر يتناولون على الأقل نوع واحد من الأدوية، وأغلب كبار السن يتناولون أكثر من دواء واحد، وهو ما يزيد من احتمالية التأثيرات الجانبية لكل دواء. ولا ننسى أن الكثير من

الأشخاص يفضلون الاستمرار في تناول أدويتهم وظهور أعراضها الجانبية بشتى درجات تأثيرها، على أن يتحملوا أعراض المرض، والألم[8].

لماذا لا نتذكر طفولتنا المبكرة؟

هل تتذكر اليوم الذي وُلدت فيه؟ أم الفترة التي فُطمت فيها عن رضاعتك من ثدي أمك؟ لا شك أن هناك أحداث مهمة حدثت في طفولتك المبكرة يحدثك بها أهلك، فهل تستطيع تذكرها؟ هل تتذكر أول لعبة اشتراها لك والدك؟ أم الأحداث الكثير التي حدثت في السنوات الثلاث الأولى من عمرك؟

هناك بعض التقارير عن أطفال وكبار يتذكرون أحداثاً وقعت في طفولتهم المبكرة، بينما معظمنا غير قادر تماما على استحضار ذكريات لأحداث مرت علينا في تلك الفترة أو الاحتفاظ بذكريات توضح معالمها، إذا كنا لا نتذكر تلك المرحلة، فما الذي يفسر تطور لغتنا وامتلاكنا القدرة على التحدث باستعمال لغتنا الأم، وتطور الكثير من مهاراتنا التي بدأناها في طفولتنا المبكرة وتطورت لدينا بعد ذلك؟

مصير ذكريات الطفولة حيرت علماء النفس منذ ما يزيد عن خمسين عاماً، خاصة بسبب أهمية التجارب التي تحدث في حياة الإنسان في تلك الفترة المبكرة في تطوره بعد ذلك وسمات شخصيته[9].

النسيان أو فقدان الذاكرة لمرحلة الطفولة المبكرة؛ هي عدم قدرة البالغين على تذكر الأحداث المهمة الخاصة بسيرتهم الذاتية خلال طفولتهم المبكرة (عموماً في الفترة التي تقع قبل تاريخ ميلادهم الرابع) (Peterson &et al, 2005)، عالم النفس فرويد هو أول من تحدث عن هذا النسيان وأعطاه اسم (childhood amnesia) وقد فسرها بقمع ذكريات الطفولة، وهناك من بررها بوجود عيوب إدراكية تؤدي إلى ضعف في أنظمة الذاكرة لدى الأطفال الصغار والتي تتطور وتتغير بعد ذلك[10].

وما زالت من ذلك الوقت الكثير من النظريات تطرح في محاولة لتبرير سبب عدم تذكرنا للفترة الأولى من حياتنا.

التطورات الحديثة في علم الأعصاب أظهرت أن التجارب المبكرة تلعب دوراً أساسياً في تطور الدماغ بعد ذلك في حياة الإنسان. فعند الولادة يزن دماغ المولود البشري تقريباً 350 غم ولكن وزنه يتضاعف أربع مرات خلال مراحل حياته وصولاً إلى مرحلة البلوغ. معظم الخلايا العصبية التي تكون الدماغ تكون موجودة في الدماغ البشري عند الولادة، وهنا نسأل أنفسنا، إذا كان هذا صحيحاً، فمن أين تضاعف وزنه أربع مرات إذن؟ الواقع أن هذه الزيادة تأتي من الوصلات العصبية بين الخلايا العصبية التي تتكون خلال تلك المراحل ويكون تكونها سريعاً جداً في السنة الأولى من العمر كما يكون مرتبطاً بالتجارب والخبرات التي يتعرض لها الطفل في تلك المرحلة [9].

تعمل ذاكرة الرضع بنفس الطريقة التي تعمل بها ذاكرة الكبار. فعندما يواجه الكبار أحداث معينة، فإنهم يكونون ارتباطات ترتبط مع الخبرات - وهذه الارتباطات هي ما تصبح الذكريات، فما الذي يجعل الأطفال الصغار يختلفون؟ لقد وجد العلماء أننا نتعلم لنربط التفاصيل الرئيسية والسياقية لتجربة ما معا في توازن معين، على ما يبدو أن هذا التوازن هو الذي يساعدنا على استدعاء الخبرات من الماضي، ومن الممكن أن افتقار الأطفال إليه، يفسر عدم قدرتهم على استدعاء تلك الذكريات بينما تتطور قدرتهم على ذلك مع تقدمهم في السن.

وازدادت الوقائع التي أثبتت أن الأطفال الرضع يستعملون ذاكرتهم لتَعَلُّم اللغة وأنواع المعلومات المختلفة التي تتعلق بالبيئة التي يعيشون فيها والخبرات الشخصية التي يتعرضون لها، إلا أن أدمغتهم لم تصل لدرجة من النضج تكفي لإجراء العمليات المعقدة التي تحتاجها الذكريات حتى يتم تخزينها للمدى البعيد. وقد وجد الباحث في ليدوكس عام 1996 أن الذاكرة قصيرة المدى تتمركز في

الفص الدماغي الأمامي وهي آخر منطقة يتم تغطية خلاياها بطبقة المايلين في فترة المراهقة [11].

ويمكن للأطفال الرضع أن يحتفظوا بذكريات على المدى الطويل إذا تكرر تعرضهم للحدث أو التجربة. مثلاً، إذا تعرض الطفل لسماع أو رؤية شيء لمرة واحدة فقط، فإنه لن يتذكره. ولكن، إذا تم تذكير الطفل به، فمن الممكن له أن يتذكره بعد ذلك. فما الذي جعل الشاعر العراقي بدر شاكر السياب يتذكر تفاصيل أمه التي غيبها الموت "خلف سور من حجار" كما قال في قصيدة (الباب تقرعه الرياح) ؟ على العلم أنها ماتت عندما كان في السادسة من عمره.

البَابُ مَا قَرَعَتْهُ غَيْرُ الرِّيحْ ...

آهِ لَعَلَّ رُوحاً في الرِّيَاحْ

هَامَتْ تَمُرُّ عَلَى الْمَرَافِئِ أَوْ مَحَطَّاتِ القِطَارْ

لِتُسَاءِلَ الغُرَبَاءَ عَنِّي ، عَن غَرِيبٍ أَمْسِ رَاحْ

يَمْشِي عَلَى قَدَمَيْنِ ، وَهْوَ اليَوْمَ يَزْحَفُ في انْكِسَارْ .

هِيَ رُوحُ أُمِّي هَزَّهَا الحُبُّ العَمِيقْ ،

حُبُّ الأُمُومَةِ فَهْيَ تَبْكِي :

"آهِ يَا وَلَدِي البَعِيدَ عَنِ الدِّيَارْ !

وَيْلاَهُ ! كَيْفَ تَعُودُ وَحْدَكَ لاَ دَلِيلَ وَلاَ رَفِيقْ"

أُمَّاهُ ... لَيْتَكِ لَمْ تَغِيبِي خَلْفَ سُورٍ مِنْ حِجَارْ

لاَ بَابَ فِيهِ لِكَي أَدُقَّ وَلاَ نَوَافِذَ في الجِدَارْ

كَيْفَ انْطَلَقْتِ عَلَى طَرِيقٍ لاَ يَعُودُ السَّائِرُونْ

مِنْ ظُلْمَةٍ صَفْرَاءَ فِيهِ كَأَنَّهَا غَسَقُ البِحَارْ ؟

كَيْفَ انْطَلَقْتِ بِلاَ وَدَاعٍ فَالصِّغَارُ يُوَلْوِلُونْ ،

يَتَرَاكَضُونَ عَلَى الطَّرِيقِ وَيَفْزَعُونَ فَيَرْجِعُونْ

وَيُسَائِلُونَ اللَّيْلَ عَنْكِ وَهُمْ لِعَوْدِكِ فِي انْتِظَارْ ؟

البَابُ تَقْرَعُهُ الرِّيَاحُ لَعَلَّ رُوحاً مِنْكِ زَارْ

هَذَا الغَرِيبُ !! هُوَ ابْنُكِ السَّهْرَانُ يُحْرِقُهُ الحَنِينْ

أُمَّاهُ لَيْتَكِ تَرْجِعِينْ

شَبَحاً . وَكَيْفَ أَخَافُ مِنْهُ وَمَا أَمَّحَتْ رَغْمَ السِّنِينْ

قَسَمَاتُ وَجْهِكِ مِنْ خَيَالِي ؟

أَيْنَ أَنْتِ ؟ أَتَسْمَعِينْ

وعملية النسيان هذه لفترة الطفولة المبكرة عزاها البعض للنمو السريع في الخلايا العصبية في الحصين (المنطقة الدماغية المسؤولة عن نقل الذكريات من الذاكرة قصيرة إلى الذاكرة طويلة المدى- كما فصلنا سابقاً-)، فالحصين ينضج ببطء في دماغ الطفل خلال الثلاث سنوات الأولى من عمره قبل أن يستطيع إنشاء دوائر عصبية مترابطة تستطيع الحفاظ على الذكريات ونقلها إلى حيث يتم تخزينها في القشرة الدماغية والتي تمكن الشخص من استرجاعها بعد ذلك.

وضحنا سابقاً في أجزاء أخرى من هذا الكتاب كيف أن الحصين هو المسؤول عن تخزين الذكريات ونقلها من المخازن قصيرة المدى إلى مخازن طويلة المدى.

وقد وثق علماء النفس في دراسة أجراها مجموعة من الباحثين النفسيين في جامعة إموري ونشرت نتائجها في مطلع عام 2014، أن سن السابعة هي الفترة التي تتلاشى فيها ذكريات الطفولة، وهي الظاهرة التي تُعرف باسم "فقدان الذاكرة في مرحلة الطفولة" [12].

تأكيداً على ما ذُكر سابقاً، يوجد الآن شبه إجماع على أن الذكريات التي يحتفظ بها الكبار لطفولتهم فيما يخص حياتهم الخاصة، وأهم الأحداث التي حصلت فيها، وما يخص الأشخاص المحيطين بهم هي ذكريات حدثت عندما كانوا في الثالثة إلى الرابعة من العمر أو أقل من ذلك بقليل وليس قبل ذلك [9][10].

فهل ممكن للعلم في المستقبل أن يتوصل إلى طرق يستعيد من خلالها ذكريات مرحلة الطفولة عساه يشخص الخلل الذي طرأ على شخصية أو سلوك الفرد في محاولة لتعديله؟ هناك تساؤلات كثيرة حول ذكريات الطفولة وسبب عدم إمكانية استعادتها. ولا ننسى أن ما تم التوصل إليه علمياً حتى الآن حول ذاكرة الأطفال في السنوات الأولى من حياتهم لا يزال في بداية الطريق.

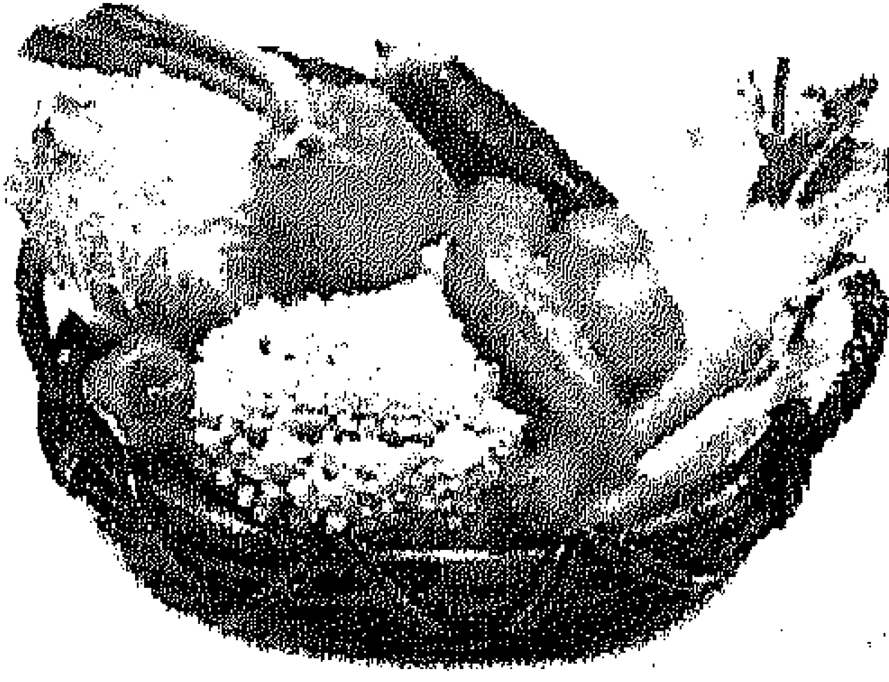
كيف تحافظ على ذاكرتك؟

يتمتع الدماغ البشري بقدرة مبهرة على التكيف والتغير حتى في سن الشيخوخة، وهي ما نسميه بالمرونة العصبية، فمن خلال الإثارة الصحيحة والمناسبة نستطيع بناء مسارات عصبية جديدة، وتغيير المسارات الموجودة أو تقويتها، وبالتالي يتكيف ويتفاعل بطرق مختلفة باستمرار.

فيمكننا تسخير المرونة العصبية لزيادة معارفنا وقدراتنا الإدراكية ومعلوماتنا، وتحسين ذاكرتنا. ومن الخطوات المهمة التي يجب أن نهتم بها ولا نهملها حتى نحافظ على ذاكرة قوية ونشطة، الخطوات الآتية:

تذكر...
تزداد قدرتنا على التذكر عندما نزود أدمغتنا بالغذاء الصحي ونجنبها مخاطر السلوكيات اليومية غير الصحية

1- **تناول الغذاء الصحي المتوازن** الذي يعتمد على الخضار الورقية منها خاصةً والفواكه مختلفة الألوان، والطازجة، والتي لم تخضع لأي عمليات تصنيع أو تغليف، وذلك لأن تلك الخضار والفواكه هي مصادر مضادات الأكسدة التي تحمينا من الكثير من الأمراض، كما أنها مصادر طبيعية للفيتامينات والأملاح الضرورية لعمل الجسم بشكل سليم، ولسلامة الذاكرة.



2- **تُجنَب الأطعمة المصنعة**: بسبب احتواء جميع الأطعمة المصنعة على مواد مضافة خلال عمليات التصنيع المختلفة، تتباين ما بين إضافة مواد حافظة لحفظ الأطعمة من التلف نتيجة التخزين الطويل، وأصباغ لإعطاء الطعام المصنع اللون المرغوب، ومواد أخرى مثل مكسبات الطعم، والرائحة والقوام، والدهنيات المهدرجة، ومواد كثيرة أخرى لا يكاد يكون لها حصر، جميعها تتجمع في الجسم نتيجة تناول تلك الأطعمة لفترات طويلة خلال الحياة مسببةً أضراراً تتراوح في



خطورتها ما بين البسيطة إلى الخطيرة جداً بل والقاتلة (وستتحدث عن جميع المخاطر الصحية للأغذية المصنعة وأنماط الحياة غير الصحية التي ابتلينا بها في هذا العصر والذي أصبحت حياة الفرد هي الأرخص وسط هذا التطور المجنون الذي أفقد كل شيء توازنه الذي خلقه الله به، كل ذلك ستتناوله في كتابنا القادم **"حياتنا المستباحة، ومستقبلنا المغتصب"** إن شاء المولى عز وجل.

3- **التقليل قدر الإمكان من الأطعمة التي تحتوي الدهون المشبعة** (التي تتجمد على درجة حرارة الجو) مثل الزبدة والسمنة وزيت النخيل... الخ، لأنها تؤدي إلى ارتفاع نسبة الكولسترول في الدم، الذي يرتبط بالسكتات الدماغية خاصةً وأمراض القلب والشرايين عامةً، والزيوت المصنعة مثل: زيت الذرة وزيت دوار الشمس، والدهون المهدرجة بسبب ما تسببه من أضرار صحية تنتج من المواد التي يتم إضافتها لأهداف مختلفة للمواد الطبيعية خلال عملية تصنيع تلك الدهون.



4- **تناول الأحماض الدهنية أوميجا 3 بشكل يومي**: فالكثير من الأبحاث تشير إلى أنها مفيدة لصحة الدماغ، وأفضل مصادرها هو السمك، يوجد مصادر أخرى لها مثل: الجوز، زيت بذور الكتان، بذور القرع، القرنبيط، فول الصويا.

إضاءة

تشير الأبحاث إلى أن النظام الغذائي الذي يعمد إلى استهلاك الدهون المشبعة مثل: اللحوم الحمراء، الزبدة، الجبنة، القشطة، الحليب كامل الدسم، تزيد من أضرار الذاكرة، وتضعف القدرة على التركيز .

5- **خذ نصيبك الكافي من النوم يومياً**: النوم صحة، لما له من أهمية في التخلص من التعب والإرهاق والضغط النفسي. والحرمان من النوم يؤثر على الدماغ فلا يمكنه من العمل بكامل قدراته، مثلاً؛ يتأثر التفكير الإبداعي، والقدرة على حل المشاكل، ومهارات التفكير الناقد بسبب عدم الحصول على الحاجة اليومية من النوم. كما أن النوم أمر بالغ الأهمية للتَعَلُم والذاكرة، وقد تحدثنا عن أهمية النوم للذاكرة والتعلم في بداية هذا الفصل.

6- **لا تهمل النشاط البدني**: لا تصدق من يقول لك أنك كبرت ويجب أن ترتاح، فإذا خلدت إلى الراحة فقد حكمت على نفسك بالتدهور والتراجع وفقدت قدراتك التي تتمتع بها بشكل تدريجي، أي أنك ستموت بشكل بطيء، ولكنك كلما تحركت بنشاط وهمة وكنت فاعلاً في حياتك وحياة من حولك كلما حافظت على نفسك وقدراتك العقلية والجسدية وذاكرتك، فالنشاط الجسدي يحرك الدم في عروقك، ويحفز قلبك وعقلك ويشحنهما بالنشاط والطاقة، ويبعد عنهما الخمول واليأس.

إضاءة

دراسة أجراها باحثون في مركز صحة الدماغ في جامعة تكساس في دالاس نشرت على الانترنت في دورية (open-access journal) علم أعصاب الشيخوخة؛ وجدت أن الانخراط في ممارسة نظام دائم من النشاط الجسدي يساعد المسنين الأصحاء في تحسين ذاكرتهم، وصحة أدمغتهم ولياقتهم البدنية.

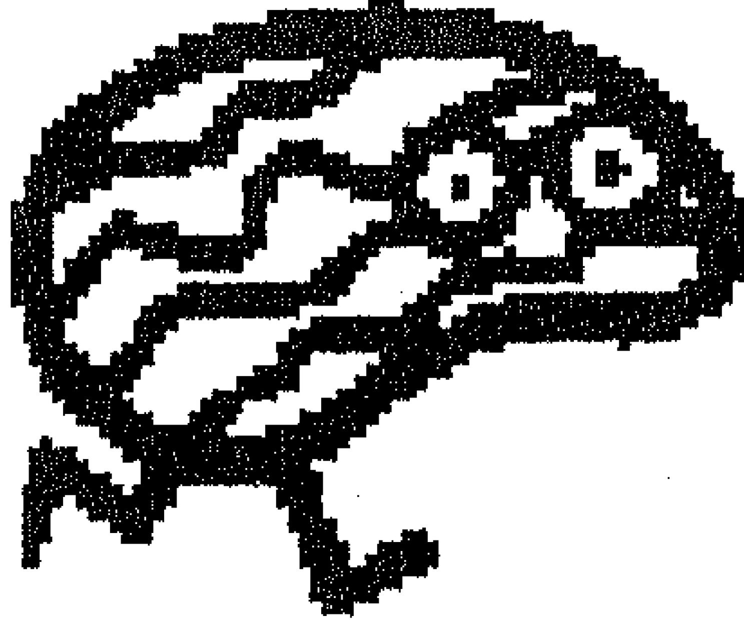
ولنتذكر قصة عمرو بن الجموح الصحابي الجليل كبير السن الأعرج، الذي أراد أن يغزو مع غيره من المسلمين، وقد رفض أبناؤه تجهيزه بسبب كبر سنه وعرجته من باب الضغط عليه حتى يترك الجهاد ويبقى في البيت، فهل قال أنا لدي عُذرٌ ويجب أن أرتاح، أم أنا كبير في السن ولا أستطع القتال، أم ذهب شبابي وذهبت معه قوتي، لأترك الصعاب ونزال الأعداء للشباب؟ أبداً لم يقل ذلك، بل أصر على الخروج مقاتلاً في سبيل الله.

إضاءة

في دراسة أجريت على رجال ونساء كبار في السن، أظهر الأشخاص الأكثر لياقة جسدية نتائج أعلى في الذاكرة قصيرة المدى، والأسئلة التي تعتمد على المنطق والتبرير، من أولئك الذين كانوا غير نشيطين جسدياً.

وقد كتب الدكتور راغب السرجاني في موقعه قصة الإسلام عن قصة استشهاد عمرو بن الجموح الآتي: "قال ابن إسحاق: وحدثني أبي إسحاق بن يسار، عن أشياخ من بني سلمة أن عمرو بن الجموح كان رجلا أعرج شديد العرج، وكان له بنون أربعة مثل الأسد يشهدون مع رسول الله المشاهد فلما كان يوم أحد أرادوا حبسه وقالوا له: إن الله عز وجل قد عذرك؛ فأتى رسول الله فقال: إن بني يريدون أن يحبسوني عن هذا الوجه والخروج معك فيه. فو الله إني لأرجو أن أطأ بعرجتي هذه في الجنة فقال رسول الله : "أما أنت فقد عذرك الله فلا جهاد عليك"، وقال لبنيه: ما عليكم أن لا تمنعوه لعل الله أن يرزقه الشهادة فخرج معه فقتل يوم أحد".

تذكر: دماغك بحاجة لأكسجين لأداء عمله على أحسن وجه، فأحد الطرق الفعالة لضمان وصول الأكسجين والغذاء للدماغ والتقليل من الأخطار التي تؤدي إلى فقدان الذاكرة على المدى البعيد مثل: مرض السكري وأمراض القلب والشرايين، هي التمارين الرياضية [13].



ممارسة النشاط البدني بانتظام يحسن التعلم من خلال ثلاث تأثيرات، وهي: إنه يؤثر إيجابياً على أدمغتنا، وذلك بتحسين اليقظة والانتباه والتركيز، كما يهيج ويشجع الخلايا العصبية لترتبط ببعضها البعض، لتمكننا من تعلم معلومات جديدة. ويحفز على تطوير خلايا عصبية جديدة من الخلايا الجذعية في الحصين.

هل تعلم؟

التمارين الهوائية التي تمت الدراسات عليها وأثبتت فاعليتها في تنمية الحصين وتقوية الذاكرة هي:

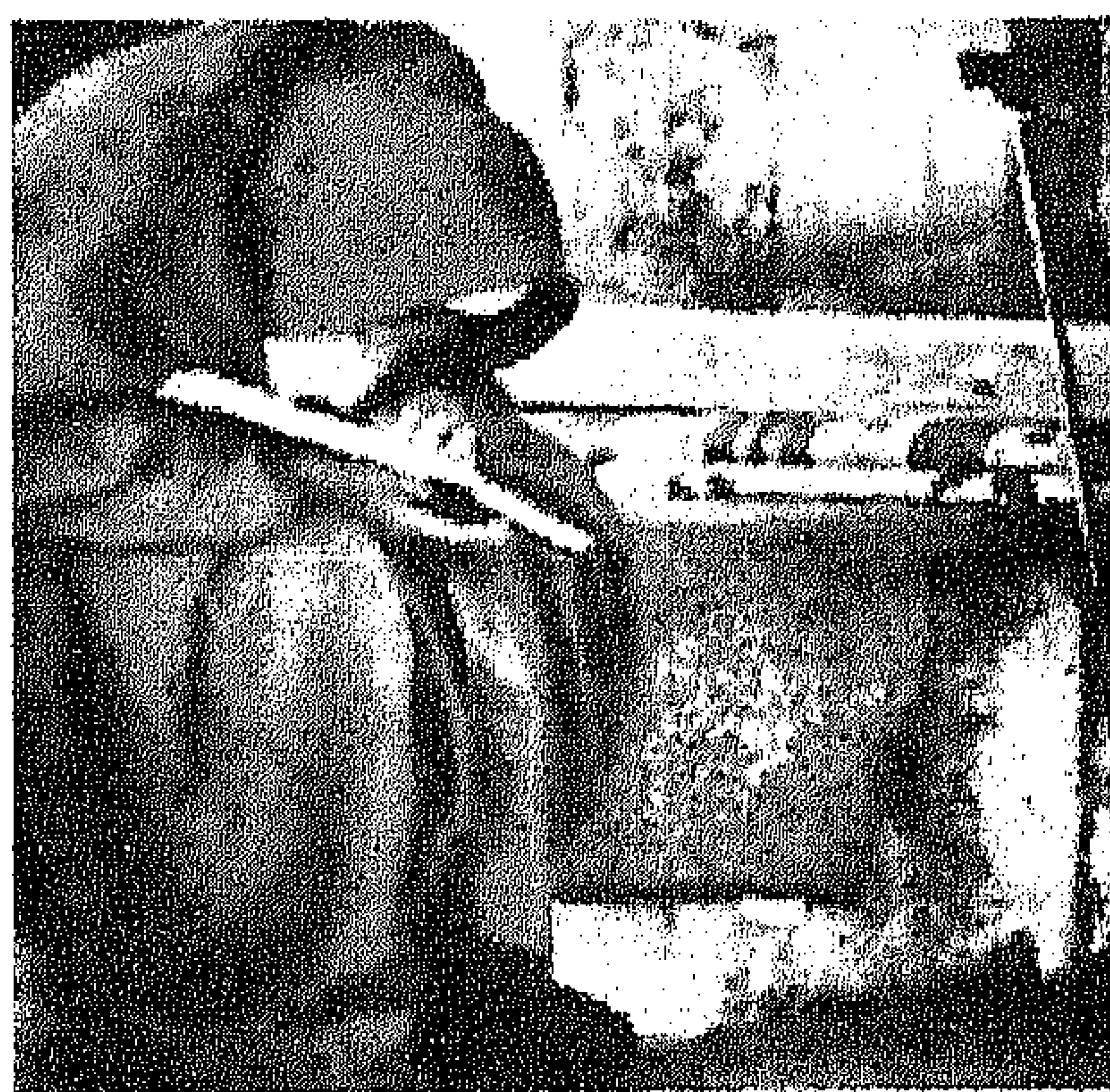
1- المشي السريع
2- الركض
3- السباحة
4- ركوب الدراجة الهوائية

عند ممارسة النشاط الجسدي بشكل منتظم تحدث تغيرات كيميائية في الدماغ تحسن من نمو الحصين، حيث يؤدي ممارسة النشاط الجسدي إلى زيادة نوع من البروتينات يرمز لها (BDNF)، والتي تعمل تساعد في دعم بقاء الخلايا العصبية الموجودة، وتعمل أيضاً كمحفز لولادة خلايا دماغية ومشابك عصبية جديدة عن طريق تغذية الوصلات الجديدة بين الخلايا العصبية [14]، وهي نشطة في مناطق؛ القشرة الدماغية، الحصين، والدماغ الأمامي القاعدي (وهي المناطق الأساسية المسؤولة عن عملية التعلم، الذاكرة، والتفكير) [15].



يضمر الحصين (الجزء المسؤول عن تخزين الذكريات في الدماغ البشري) مع مرور الوقت واقترابنا من سن الشيخوخة، فهذا الضمور يحدث بمعدل 1-2٪ سنوياً عند كبار السن غير المصابين بالخرف [16]، والذي بدوره يؤدي إلى ضعف الذاكرة وزيادة الفرص لحدوث ضعف الإدراك ثم الخرف مع تقدم العمر. وقد وجدت الأبحاث العلمية التي أجريت على كبار السن أن الأشخاص الأكثر نشاطاً ولياقةً كان الحصين لديهم أكبر حجماً، فقد ارتبطت تروية الدماغ بشكل عام والحصين بشكل خاص بالدم ارتباطاً طردياً بزيادة النشاط الجسدي وممارسة التمارين الهوائية [17].

7- **نشط ذاكرتك بالقراءة والتعلم:** فكلما تعلمنا وقرأنا أكثر خلال حياتنا وتابعنا ذلك في فترة الشيخوخة انعكس ذلك إيجابياً على قوة دماغنا وذاكرتنا، فإبقاء الدماغ نشيطاً ومشغولاً بأشياء مفيدة طوال حياة الشخص، يعتبر بمثابة درع وقاية ضد الإصابة بأمراض الخرف وفقدان الذاكرة التي تصيب كبار السن، ولو نظرنا حولنا لنجد أن أكثر من يصابون بخرف الشيخوخة هم من يعانون من الفراغ في حياتهم، ونجد أن بعض الأشخاص بعد تقاعدهم من العمل يتدهور وضعهم الصحي، ويصابون بالكثير من الأمراض من بينها خرف الشيخوخة.



8- **آمن بنفسك وبقدراتك العظيمة التي منحك الله إياها:** لا تقلل من قدر نفسك، فلا تقل لنفسك أنا أنسى دائماً، أو ذاكرتي أصبحت ضعيفة،

لا تقل لم أعد في مرحلة الشباب وأنى لي قدرات الشباب وذاكرتهم، فأنت لديك الكثير لتقدمه لهذه الدنيا مهما كان عمرك، صغيراً، شاباً، أم شيخاً كبيراً. فكن في ثقة من أن من يؤمن بنفسه وقدراته فإن ذلك الإيمان سيترجم إلى أفعال تترك أثراً كبيراً يبقى بعد أن تمضي.

9- **كلمة أخيرة لنحافظ على ذاكرتنا:** تحدى عقلك وذاكرتك دائماً وانظر لهما بإيجابية وبأنهما لديهما الكثير وستجد أنهما سينجحان بالتحدي، وذكر نفسك دائماً أنك على قدر المسؤولية، وأنك ما دمت حياً ترزق على هذه الأرض فإنه لديك الكثير من الأشياء المهمة التي يجب أن تفعلها، لا تترك للفراغ مكاناً في حياتك، فما يقتلك فعلاً ببطء هو الفراغ، وليس مرض السكري أو القلب أو غيرها، تابع حياتك بهمة عالية ونشاط، وابحث عن أشياء مفيدة تفعلها، تفيد بها غيرك من الناس، لا تنتظر أن يبحث عنك الآخرون ليقولوا لك إننا نحتاج مساعدتك، بل انطلق أنت وابحث عن من يحتاج لما لديك من خبرات، فهناك كثيرون بحاجة لمن هم مثلك، وثق أنك ستجدهم. وكم يوجد في المجتمعات البشرية أمثلة حية على ما أقول، نماذج لكبار في السن، لديهم الكثير من المعرفة والخبرات التي استثمروها لمنفعة البشرية فأبدعوا في شيخوختهم، بعد أن قضوا شبابهم مشغولين في أنفسهم وعائلاتهم وعملهم وغير ذلك، فمر شبابهم دون أن ينتبهوا، وبعد مضي الوقت، وجدوا أنفسهم بعد أن تلاشت قوة الشباب يعانون الفراغ فانطلقوا يقدمون ما لديهم من معرفة وخبرة لمن يحتاجها، فكانوا مثالاً في الروعة. وهاكم نبذة عن الدكتور عبد الرحمن السميط الذي بدأ العمل بجد وهمة لصالح البشرية والإسلام في شبابه وتابعه في شيخوخته فكان خير مثال[18]:





الدكتور الشيخ عبد الرحمن بن حمود السميط داعية كويتي ومؤسس جمعية العون المباشر - لجنة مسلمي أفريقيا سابقاً - ورئيس مجلس إدارتها، ورئيس مجلس البحوث والدراسات الإسلامية. ولد في الكويت عام 1947م. أسلم على يديه أكثر من 11 مليون شخص في إفريقيا بعد أن قضى أكثر من 29 سنه ينشر الإسلام فيها. قبل أن يصبح ناشطاً في العمل الخيري، كان طبيبا متخصصاً في الأمراض الباطنية والجهاز الهضمي. تخرج من جامعة بغداد بعد أن حصل على بكالوريوس الطب والجراحة، ثم حصل على دبلوم أمراض مناطق حارة من جامعة ليفربول عام 1974م، واستكمل دراساته العليا في جامعة ماكجل الكندية متخصصًا في الأمراض الباطنية والجهاز الهضمي.

نال الدكتور السميط عدداً من الأوسمة والجوائز والدروع والشهادات التقديرية مكافأة له على جهوده في الأعمال الخيرية ومن أرفع هذه الجوائز جائزة الملك فيصل العالمية لخدمة الإسلام والتي تبرع بمكافأتها - 750 ألف ريال سعودي - لتكون نواة للوقف التعليمي لأبناء أفريقيا ومن عائد هذا الوقف تلقت أعداد كبيرة من أبناء أفريقيا تعليمها في الجامعات المختلفة.

ولم تكن طريقه في إفريقيا مفروشة بالسجاد الأحمر والورود العطرة، بل كان طريقاً صعباً محفوفاً بالمخاطر، ولا مجال أن نذكر هنا المخاطر التي كان يتعرض لها والتي ربما كانت ستودي بحياته لولا لطف الله، فمن تلك العقبات التي كانت تواجهه أثناء رحلاته في أدغال أفريقيا؛ أنه تعرض لمحاولات قتل عديدة من قبل المليشيات المسلحة بسبب شعورهم بخطر دعوته التي يحملها، وتأثيره الذي لا يستطيع أحدٌ مقاومته، وحب الفقراء والمحتاجين له، كما حاصرته أفاعي كوبرا في موزمبيق وكينيا وملاوي أكثر من مرة لكنه كان ينجو في كل مرة بإذن الله ولطفه،

بالإضافة إلى تعرضه للسعات البعوض الناقل للأمراض في تلك القرى النائية، وشح الماء وانعدام الكهرباء. وتَسَلَّقَ جبال كلمنجارو في سبيل الدعوة إلى الله، كما تعرض لمحنة السجن أكثر من مرة، ولكن كان أكثرها قسوة أسره على يد البعثيين في العراق.

قضى ربع قرن في أفريقيا يدعو إلى الله ويقدم العون لمن يحتاجه، ولم يكن يغادرها إلا إذا دعته الحاجة لزيارة الأهل والأحباء، أو للعلاج في الكويت.



السميط في إفريقيا مع الجوعى والفقراء

ولم يقتصر نشاطه على القارة السوداء فقط بل تعداها إلى الأسكيمو والعراق. ولم يكن يعبأ بالأخطار أمام رسالته العظيمة التي كان يؤمن بها ويحملها ويدافع عنها، ما دفعة إلى السفر والتنقل باستمرار وحمل الإسلام والغوث لأدغال إفريقيا، فكان يحمل رغيف الخبز بيد ونور الإسلام وكتاب الله باليد الأخرى، وكان سلاحه المادي؛ هو جسده المثخن بالضغط والسكر والجلطات، وأما سلاحه الإيماني الذي حسم به معاركه في سبيل الله والمستضعفين فآيات الله التي استقرت في قلبه فأضاءت له دربه فمضى يهتدي بها قاصداً رضا الله.

استمر السميط يعمل في الدعوة على الرغم من أمراضه وآلامه الكثيرة، وكبر سنه. وفي نهاية حياته تدهورت حالته الصحية عندما توقفت كليتيه عن أداء وظيفتهما فأُدخل لقسم العناية المركزة في مستشفى مبارك الكبير، وبقي فيه حتى توفي يوم الخميس 15 آب 2013 رحمه الله، وتقبل منه، وجعل الجنة مثواه.

ما هو ذكاء الذاكرة؟

ماذا نسمي الشخص سريع التفكير والتذكر؟ ألا نسميه ذكي؟ ذكاء الذاكرة هي العمليات التي يقوم بها دماغنا بشكل سريع وبلا وعي والتي يربط من خلالها جميع ما اكتسبناه سابقاً من معارف وخبرات لتعمل جميعها لمصلحتنا، لتشحن قوانا العقلية، وتستخرج الإبداع والابتكار من عقولنا.

ذكاء الذاكرة هو ما يجعل طفلك ابن الأربع سنوات يسألك في الشتاء: "من أين أتى الماء الذي يبلل النافذة الزجاجية من الداخل في غرفة نومي؟"، وهو ذكاء الذاكرة الذي جعل أرخميدس يلاحظ أن الماء يرتفع إلى الأعلى عندما ينزل جسده في حوض الماء فيفكر ويسأل ويكتشف فيصرخ: وجدتها وجدتها، فيضع قانون الإزاحة. وهو نفس الشيء الذي جعل خالد بن الوليد ينسحب انسحاباً آمناً بجيشه المكون من ثلاثة آلاف مقاتل من غزوة مؤتة ويمنع جيش الروم والغساسنة المكون من مئتا ألف مقاتل من عدم اللحاق به خوفاً من المصير المجهول. فذكاء الذاكرة هو الذي يجعلنا نفكر بسرعة، فنربط جميع الخيوط معاً لنصل إلى نتائج وخلاصات حول أمر يشغل بالنا.

ذاكرتنا أكبر بكثير من مجرد مخزن من المعلومات نحتاجه لنستعيد معلومات كنا قد خزناها سابقاً، لامتحان يجب أن نجتازه بنجاح، أو لعبة يجب أن نتقن خطواتها.

إضاءة

أجرى كولونين في تسعينيات القرن الماضي مجموعة أبحاث ليخرج بنتيجة مفادها أن هناك ارتباط كبير بين الذاكرة والإبداع، فالذاكرة قصيرة المدى هي التي توازي المنطق لدينا، لأنها تمثل قدرتنا على الاحتفاظ بمجموعة من الصور والأصوات والمعلومات في نفس الوقت لنجري عليها العمليات العقلية المختلفة Kyllonen.

هناك من يعتقد أن الذاكرة هي نقيض الإبداع؛ فالذاكرة هي استعادة الأشياء الموجودة سابقاً، بينما الإبداع هو الإتيان بأشياء جديدة. ولكن يجب أن لا ننسى أن إبداع الجديد يأتي من خامات موجودة أصلاً، فلكي تأتي بالفكرة الجديدة يجب أن يكون لديك الركيزة الأساسية التي ترتكز عليها لتبدع الجديد [19].

كيف نساعد أنفسنا على التذكر؟

خلال حياتنا اليومية نجد أن معظمنا – في مختلف الأعمار- يشكو ذاكرته إلا أن الواقع يقول إن الذاكرة تبدأ بالانحدار فقط في الشيخوخة، أو لدى الإصابة بمرض يضر بالأعصاب. فالكثيرون منا لا يذكرون إلا نقاط ضعف ذاكرتهم، فترى الواحد منهم يقول: أنا ضعيف الذاكرة، أنا لا استطيع أن أحفظ، أنا سريع النسيان... الخ من العبارات المشابهة. وفي نفس الوقت ينسون القدرات العظيمة لذاكرتهم، والكم الهائل من المعلومات الذي تخزنه ذاكرتهم كل يوم وتحتفظ به منذ الوقت الذي بدأ يعي لما حوله في صغره، والسرعة الرهيبة التي تعمل بها الذاكرة لترمز المعلومات وتخزنها وتستعيدها مرة أخرى عندما نحتاج إليها.

على الرغم من أن الذاكرة تتشابه في طريقة عملها وتحكمها نفس القوانين لدى جميع أفراد الجنس البشري، إلا أنها تختلف في الكثير من الأشياء، فالبعض قد يكون سريعاً في استعادة الذكريات بينما البعض الآخر نجده بطيئاً بعض الشيء في ذلك، البعض يتذكر بسخاء، بينما البعض الآخر نجد لديه شحاً فيما يتذكر، على سبيل المثال؛ إن قلنا لطلبة الثانوية العامة في مدرسة أن يكتبوا موضوعاً عن الحاسوب: فوائده وأخطاره، سنجد بعضهم قد تناول القلم، وانطلق يكتب دون توقف وكأنه قد حفظ مسبقاً ما سيكتب، وسيستعيد من ذاكرته جميع المعلومات التي لها صلة بالموضوع، بينما نجد البعض الآخر يكون أحد اثنين: إما أن ينظر في ورقته تارةً ويشرد بذهنه أخرى ناظراً إلى الشباك أو الباب أو الجدار المقابل، ومنهم يكتب

جملة ويقضي وقتاً طويلاً قبل أن يكتب أخرى قاضماً طرف قلمه، أو ضاغطاً على طرف إصبعه بين أسنانه.

ما ذُكر سابقاً معناه أن قوة الذاكرة تختلف من شخص إلى آخر. وما يجب أن نتذكره، هو أننا قادرون على زيادة قدرتنا على التذكر، فما نحتاجه فقط هو إرادة، وجهد، ونظر من الناحية الإيجابية لهذا الجانب. وتذكر أنه لا يوجد عصا سحرية تلمس رأسك، أو جرعة دواء تتجرعها تجعلك قادراً على التذكر. فكلما كانت ذاكرتك أقوى ستظهر أمام الآخرين بأنك على دراية، وذكي، وكفوء، ويمكنهم الاعتماد عليك.

عندما كنت في نهاية سنة أولى تمريض، درسنا مادة تشريح جسم الإنسان، والتي كنا (طلاب سنة أولى) نعتبرها من أعقد المواد، فقد تم تقسيم الجسم إلى أجهزة: الجهاز العظمي، العضلي، الدوراني... الخ. وليكن مثالنا الجهاز العظمي، فقد طُلب منا حفظ الاسم اللاتيني لكل عظمة من المئتين وست عظمات التي تشكل الهيكل العظمي، ومكونات العظام، ، وارتباط كل عظمة بغيرها من العظام، ووظيفة كل عظمة والحركات التي تقوم بها،... الخ من التفاصيل (هذا الجهاز واحد فقط) التي اعتقدت في ذلك الوقت إنه دربٌ من دروب المستحيل، ولكن بالصبر والجد والمثابرة، بدا المستحيل سهل المنال، ووجدت مع نهاية مجموعة المحاضرات التي تشرح الجهاز العظمي أنه أصبح شيءٌ سهل بل ومحبب إلى قلبي وبت أحفظه عن ظهر قلب بجميع تفاصيله الدقيقة جداً. وهذا المثال خير مثال على قوة ذاكرتنا وقدرتها العجيبة في الحفظ والتخزين، وهو ما يجعلنا نقول، إنه لا يوجد مستحيل، ما تحتاج إليه حقاً هو إيجاد الطرق التي تعينك على الحفظ واستبقاء المعلومة في ذاكرتك واستدعائها بسهولة وقت الحاجة إليها.

من الأساليب الفعالة في زيادة قدرتنا على التذكر هي:

1- استعمال الكلمات الدلالية: وهذه الطريقة فعالة جداً في تذكر التعريفات والكلمات والمصطلحات الصعبة الغريبة عنا، وذلك عن طريق رسم صورة خيالية لشيء يشبه صوت الكلمة (هذا للكلمات) أما التعريفات [19]

.

اربط طريقة لفظ الكلمة مع معناها بتكوين صورة خاصة بك تجعلك تتذكرها بسهولة، مثال: ربط طالب كلمة memory بالإنجليزية بكلمة "إممم" التي يقولها عندما ينسى ما يريد قوله، وهو في العادة يضع يده على رأسه ويرفع عينيه إلى الأعلى كي يتذكر، فهذه ال "إممم" لها علاقة بالرأس والتذكر لهذا هي memory، وبذلك لم ينسى الكلمة وبقيت في ذاكرته وأصبح يسترجعها حتى دون تفكير.

2-استعمال الروابط بين الأشياء: وهي مفيدة في حفظ القوائم والأسماء [19]، **مثال 1**: معلم لا يتذكر أسماء الأشخاص، اضطر إلى إعطاء دورة تدريبية لمسؤولين من وزارة التربية في أسلوب تربوي خاص به طوره هو لتدريس مادة الرياضيات لطلبة الثانوية العامة، وكان عليه أن يحفظ أسماء الأشخاص العشرة المشاركين في الدورة منذ اللقاء الأول، اسم الأول كان أحمد (شخص طويل، أشقر، وجلس في المقدمة) بعد أن ذكر أحمد اسمه، قال المعلم في نفسه: هذا أحمد أشقر وفي المقدمة دائماً مثل جدي أحمد)، الثاني اسمه ريان (أبيض الوجه، ذو كرش كبير)، قال المعلم في نفسه: هذا ريان، أبيض الوجه بسبب شربه للماء، حتى أن كرشه كبير أيضاً لنفس السبب. والثالثة كانت غادة (ترتدي ملابس محتشمة)، فقال في نفسه: هذه مثل السيدة غادة صادق صديقة أمي التي ابتليت بالسرطان وتوفاها الله... الخ حتى استطاع هذا المعلم حفظ جميع الأسماء منذ بداية الدورة بشكل أثار استغراب المشاركين في الدورة من

ذكاء هذا المعلم. وقد كان المعلم يقول: كلما رأيت غادة قفزت إلى ذاكرتي صورة غادة صديقة أمي.

لاحظنا أن المعلم ربط أسماء الأشخاص بصفات وجدت لديهم وربطها بخبرات سابقة موجودة عنده، بل إنه سيتذكر اسم الشخص حتى وإن غاب عنه فترة، فبمجرد رؤية الصفة الموجودة لدى الشخص والتي ربطها باسمه سيتذكر الاسم بسرعة.

مثال 2: لحفظ قائمة تتكون من تسعة أشياء حتى وإن كانت لا تمت لبعضها بصلة مثل (بصل، دراجة هوائية، سوق، طفل، حقيبة، أرض، دموع، بيت)، نستطيع ربط عناصر القائمة جميعها بقصة قصيرة تذكرنا بها بالترتيب: ذهبت اشتري بصل، ركبت الدراجة الهوائية متوجهاً إلى السوق، شاهدت طفلاً يحمل حقيبة على ظهره، وقد وقع أرضاً وكان يبكي بدموع غزيرة، ساعدته في العودة إلى البيت وأكملت طريقي.

في هذا المثال شملت القصة جميع عناصر القائمة.

مثال 3: نفس القائمة السابقة ((بصل، دراجة هوائية، سوق، طفل، حقيبة، أرض، دموع، بيت))نستطيع ربطها بطريقة أخرى: البصل نحصل عليه من السوق ولكن بين البصل والسوق مسافة تحتاج لقطعها إلى دراجة هوائية. بين السوق والحقيبة التي سنشتريها طفل يجب أن تعجبه الحقيبة، ولأن الحقيبة لم تعجبه رمى الطفل نفسه على الأرض وانسابت دموعه، ورفض الخروج من البيت.

في المثال الثالث ربطنا كل عنصر مع الآخر حسب ترتيبها بحيث أن ذكر كل عنصر سيذكرنا بما بعده.

3-استعمل الخريطة المفاهيمية والخريطة الذهنية:

الخريطة المفاهيمية هي طريقة فعالة في التذكير لأنها تمكنك من ربط المعلومات أو المفاهيم مع بعضها البعض، وهي تشكل طريقة سهلة لتلخيص المعلومات.

تتكون الخارطة المفاهيمية من رسوم تخطيطية تترتب فيها مفاهيم المراد توضيحها في صورة هرمية بحيث تتدرج من المفاهيم الأكثر شمولاً والأقل خصوصية في قمة الهرم إلى المفاهيم الأقل شمولاً والأكثر خصوصية في قاعدة الهرم, ترتبط بعضها ببعض بأسهم مكتوب عليها نوع العلاقة.

الخريطة المفاهيمية

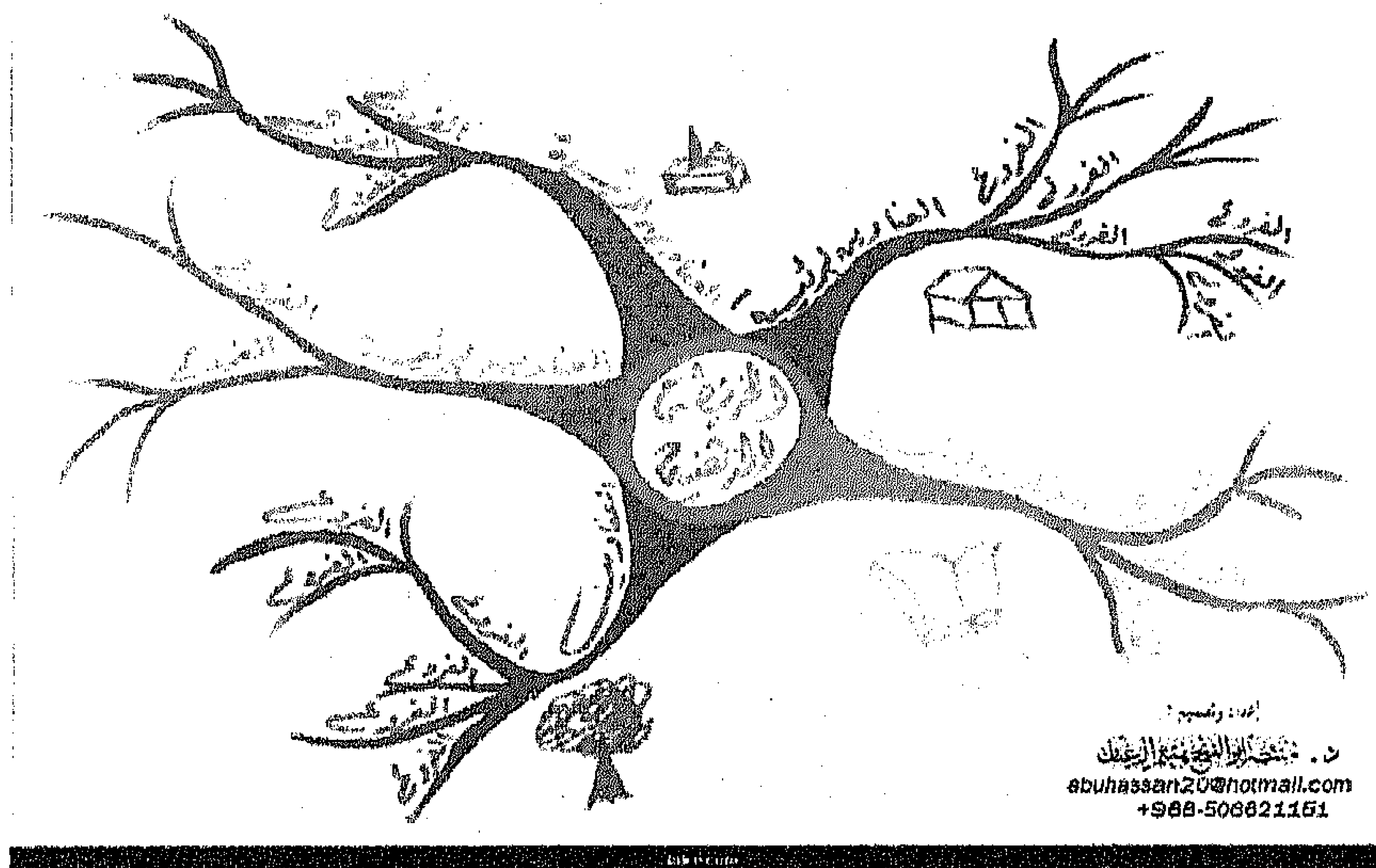
القمة





القاعدة

الخريطة الذهنية تقوم بتنظيم الأفكار المهمة وتركيزها لما تم تعلمة، فهي تشبه في شكلها الخلية العصبية، من حيث وجود جسم للخلية في داخله نواة وتمتد منه تفرعات شجرية يتفرع كل فرع إلى فروع أصغر وأصغر، تم وضعها لتطبق على الأفكار والعلوم المختلفة فهي تنتهج العمل بنفس الطريقة المتسلسلة، باستخدام الوان مختلفة للأفكار والفروع.



تبدأ الخريطة الذهنية من نقطة مركزية محددة (وهي صلب الموضوع المراد تلخيصه)، مثلاً الذاكرة البشرية، ويتفرع منها فروع رئيسية تندرج تحت صلب الموضوع مثل أنواع الذاكرة؛ فرع للذاكرة الحسية، وآخر للذاكرة قصيرة المدى والثالث للذاكرة طويلة المدى، ثم نبدأ بإدراج تفاصيل فرعية تحت كل نوع حتى نصل إلى أدق التفاصيل.

4- راجع المعلومات التي تريد حفظها في أوقات مختلفة:

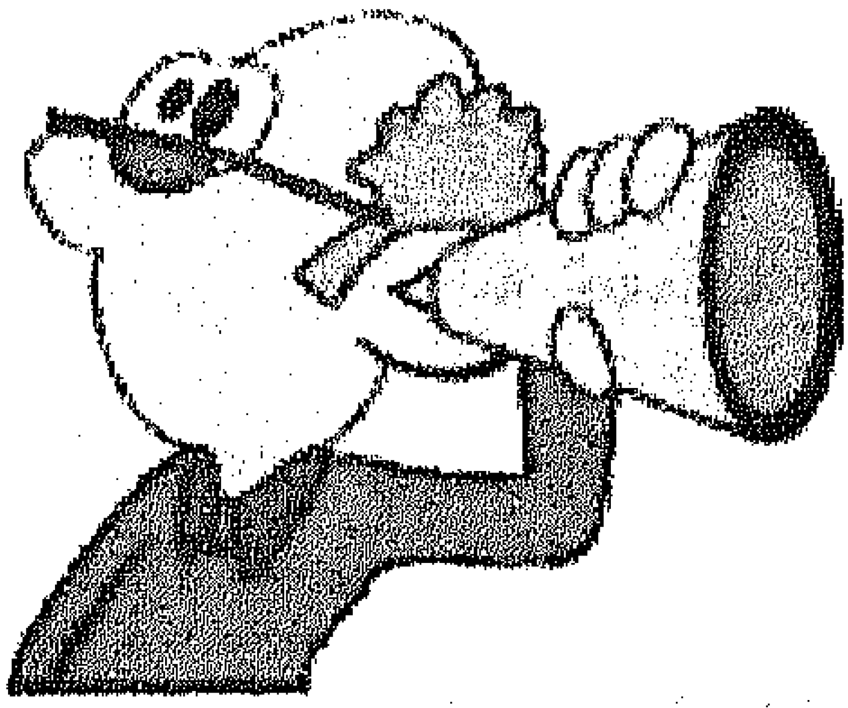
لرفع التذكر لأفضل درجة، أدرس نفس المعلومات التي تريد إتقانها في أوقات متفرقة، لا تقم بحشو كل شيء دفعة واحدة دون أن تعود إليها مرة أخرى، لأن توزيع المعلومات المدروسة على فترات مراجعة مختلفة يحسن من فعالية استرجاعك للمعلومات المطلوبة [19].

ولمن يود من طلبة العلم وحفظة القرآن الاحتفاظ بالمعلومات في ذاكرته دون أن ينساها، ما عليه إلا أن يدرسها للمرة الأولى حتى يحفظها، ثم يعود لمراجعتها بعد عدة ساعات، ثم يعود إليها في اليوم التالي، ثم مع نهاية الأسبوع، ثم يضع لنفسه برنامج مراجعات بشكل دوري على فترات زمنية متفرقة حتى يصل لدرجة أنه يحفظها غيباً مهما طال عليه الوقت دون أن يراجعها، هنا نستطيع القول أنه تمكن منها.

دراسة حالة: ماجد طالب في الثانوية العامة يريد مذاكرة الوحدتين السابقتين لمادة الأحياء لأنه سيمتحن بها في اليوم التالي، ويريد أيضاً حل واجباته المدرسية، وحفظ مجموعة مفردات لمادة اللغة الإنجليزية. بدأ بدراسة امتحان الأحياء (الذي لم يسبق له قبل ذلك دراسته نهائياً، لأنه كان يرى أن الأحياء مادة سهلة وواضحة ولا داعي لإضاعة الوقت بدراستها) استهلك الامتحان ستة ساعات من وقته لأنه اكتشف أن الكثير من الدروس التي شُرحت في الصف لم يعد يفهمها كما كان الحال عليه عندما أخذها في وقتها، ما أخذ منه وقتاً طويلاً في دراسة المادة وطلب المساعدة من أخته الجامعية، وبعد ذلك أكمل باقي المواد والواجبات المطلوبة منه، ولم يغادر طاولة الدراسة في ذلك اليوم إلا ثلاث مرات وهي تلك التي صلى بها العصر، والمغرب والعشاء، وقبل أن ينام عاد ليراجع امتحانه مرة أخرى، فوجىء بأنه قد نسي أشياء كثيرة كان يعتقد أنه حفظها جيداً، ما اضطره إلى العودة لدراسة مادة الامتحان مرة أخرى.

تعليق على الحالة: لو أن ماجد درس مادة الأحياء بشكل يومي أي أن يحضر المادة قبل شرح المعلم، ثم يذاكر في البيت ما شُرح في الصف، وراجع المادة يوم الامتحان لوجد أن تذكر المادة سيكون أسهل بكثير من الطريقة التي اتبعها في الدراسة، لأن ترتيب المعلومات داخل الذاكرة بشكل منظم يجعله من السهل استعادتها وقت الحاجة إليها. فما حدث مع ماجد أنه قام بحشو جميع معلومات المادة دفعة واحدة في دماغه ما سبب له الإرباك والفوضى في تنظيم المعلومات، ما انعكس على مستوى تذكره بعد ذلك.

5-استعمل جميع حواسك، وعش التجربة لتتذكر:



قال الحكيم الصيني كونوفوشيوس: "قل لي ولسوف أنسى، أرني ولعلي أتذكر، أشركني وسوف أتعلم".

فكلما استعملت حواساً أكثر في عملية التعلم والتذكر كلما احتفظت بالمعلومات أكثر في ذاكرتك. دعني أعطيك مثالاً: عندما كنت في السنة الثالثة أدرس التمريض في جامعة القدس، في محاضرات مادة الولادة وصحة المرأة درست عن عملية المخاض والولادة ومراحلها المعقدة وخصائص كل مرحلة... الخ على مدار شهر حتى أنهينا هذا الموضوع، وكنت عندما أعود للبيت أدرس جميع ما تم شرحه في المحاضرة لأجد نهاية الأسبوع (حيث كانت مخصصة عندي لمراجعة ما تم دراسته في مواد التخصص) أنني نسيت كثير من التفاصيل المهمة التي يجب أن لا أنساها، وعندما ذهبت إلى التطبيق العملي لهذه المادة في غرفة الولادة في المشفى، وحضرت عملية المخاض والولادة، وشاهدت التغيرات وسمعت الكلمات البسيطة التي تشكو بها السيدات آلام المخاض والولادة وشممت روائح السائل الأمنيوسي ودم الولادة ورائحة الوليد لدى خروجه من بطن أمه، ولمست المشيمة بعد ولادتها،

والحبل السري للوليد، كل ذلك وغيره الكثير من كل ما يتعلق بهذه لعملية الطبيعية التي خلقها الله لتناسل البشر وباقي المخلوقات، حفظت كل ما يتعلق بها عن ظهر قلب، ولم أعد أنسى أي تفاصيل تتعلق بها، حتى بعد أن تركت العمل كممرضة في المستشفيات وغبت عنها ما يزيد عن خمسة عشرة عاماً، تراني أتذكرها، لأنني -كما يقال- عشت التجربة. وهذا ما جعلني أحتفظ بهذه الذكريات رغم مرور سنوات طويلة عليها، فمن يعيش التجربة يختلف تماماً عن من يسمع عنها فقط.

6-كرر ما تود الاحتفاظ به:

فالشيء الذي تسمعه، تقرأه، أو تفكر به وتريد أن يبقى في ذاكرتك لأنك تحتاج إليه، فما عليك سوى أن تكرره، كرره بصوت تستطيع سماعه، أو قم بكتابته وتكرار قراءته عدة مرات، حتى بعد أن تحفظه، كرر، ثم كرر، وقد تحدثنا عن تجربة أبنجهاوس في الحفظ والتعلم التي تستطيع مراجعتها في الفصل الثاني.

مثلاً: إذا تعرفت بشخص للتو ولا تريد أن تنسى اسمه، فحاول أن تبدأ حديثك معه بمناداته باسمه وحاول تكراره خلال حديثك معه، عدة مرات.

مثال ثاني: إذا قرأت رقم هاتف على لوحة إعلانية في الشارع وتحتاج أن تتذكر الرقم وليس بالإمكان تسجيل الرقم في تلك اللحظة، فقم بقراءة الرقم بعينيك ثم اقراءه مرة أخرى بصوت مسموع، ثم كرره غيباً وتأكد من صحته، غادر المكان وأنت تكرر الرقم حتى يتسنى لك تسجيله، أو كرره مرة أخرى بعد 20 دقيقة، ثم بعد 4-6 ساعات، ثم بعد 24ساعة، فإن ذلك كفيل بإبقاء الرقم محفوظاً في ذاكرتك.

7-استمتع بما تقوم بتعلمه وحفظه:

فعندما تحب ما تقوم به ستتذلل جميع العقبات أمامك، وتستصغر المعيقات، وما يعتقده البعض مستحيلاً سيصبح في نظرك ممكناً ولكنه بحاجة لكد وتعب، لا تقل لا استطيع، لا تقل لا أحب ما أقوم به فأنا أجبرت عليه، لأن هذه هي ذرائع يتذرع بها من يحب الراحة والكسل ويعتقد أنه سيصبح شخصاً مهماً متميزاً وهو يستلقي على سريره طوال اليوم يحلم بالنجاح. وقد علمتني الحياة أننا في معظم الأوقات لا نستطيع عمل ما نحب، فماذا علينا أن نفعل؟ هل نعتزل كل شيء ونبكي حظنا العاثر ونقول إن الأبواب أوصدت من دوننا؟ أم نسلك طرقاً أخرى حتى وإن كانت وعرة لنصل إلى ما نطمح؟ ما علينا عمله حقاً هو أن نحب ما نقوم بعمله، وما فُرض علينا ما دامت لا تمتهن كرامتنا ولا يتنافى مع ديننا أو أخلاقنا، ولا ضير أن نسعى خلال ذلك لتحسين ظروفنا أو السعي لعمل ما نحب.

انظر إلى طالب كلية الطب الذي اختار دراسة الطب كيف يتخرج بكم معرفي رهيب على الرغم من ضخامة الكتب التي يجب أن يدرسها فيفهم ويحفظ ويطبق بشكل عملي محتوياتها، فهل المسألة لدى هذا الطالب أن المحاضرين الذي شرحوا له المواد المختلفة هم من أعطوه هذه المعرفة؟ أم أنها رغبته في تحصيل العلم والتميز والإتقان؟ ألا تجد في نفس الشعبة من زملاءه من لا يستطيع الخروج من سنة أولى فتجده يعود إلى بيت أهله يجر ورائه ذيول الفشل والهزيمة؟ المفارقة هنا أنك إذا أحببت ما تقوم به، ونظرت إلى إيجابياته وما ستجنيه بعده فكل المصاعب ستهون.

ما الذي جعل سيد البشرية جمعاء محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم ينجح في نشر هذا الدين بهذه الصورة التي نراه عليها حتى بعد مرور ما يزيد عن 1435 عاماً، صحيح أن الله عز وجل قد آزر نبيه وحمى دينه، ولكن حبُ الرسول

صلى الله عليه وسلم، وإيمانه العميق بهذا الدين هو ما كان له عظيم الأثر. ألم يكن الرسول صلى الله عليه وسلم يسهر الليل قائماً وراكعاً وساجداً وهو المغفور له والموعود بالجنة من ربه؟ فما الذي يجبره على هذا التعب والعناء، ألم تقل أمنا عائشة رضي الله عنها إنه كان يقوم الليل حتى تتورم قدماه؟ كل ذلك بسبب إيمانه بما يقوم به وحبه له.

ومثال آخر على ما أقول من واقعنا المعاصر؛ الأسرى الفلسطينيين خلف قضبان الظلم، التي احتجز المحتل الإسرائيلي فيها حريتهم بل وحياتهم، فما الذي يجعلهم يستمرون بالحياة والتعلم وكأنهم يعيشون في بيوتهم رغم التضييق وتكدير العيش في كل لحظة يقضونها في الأسر؟ فالكثير منهم خلف تلك القضبان يحصل على ثقافة عالية، ومنهم من يختم القرآن حفظاً وإجادة، وغير ذلك من الأشياء التي ربما يصعب علينا تصديقها لولا الأمثلة الواقعية الكثيرة التي نشاهدها أو نسمع عنها. ما يدفعهم إلى ذلك هو إيمانهم وحبهم بما قاموا ويقومون به فكان سبباً في أسر البعض منهم واستشهاد البعض الآخر، وهو نفس السبب الذي لا يترك للهزيمة أو الفشل مكان في حياتهم، على الرغم من أن المحتل يعمل جاهداً ويوظف كل الإمكانيات ليهزمهم معنوياً قبل أي شيء آخر.

هل تبقى الذاكرة بعد الموت؟؟؟

هل ممكن أن يأتي يوم علينا في هذه الأرض نستطيع فيه أن نقرأ المعلومات المخزنة في ذاكرة الشخص المُتوَفى بحيث نستطيع الكشف عن بعض التفاصيل المهمة التي اختبأت في ذاكرة الشخص قبل وفاته؟ هل ممكن لنا أن نعرف تفاصيل الحادث الذي تعرض له وأدى إلى موته؟ أو التفاصيل الخطيرة التي كان يخفيها في دماغه والتي كانت السبب في اغتياله؟ هل ممكن للعلم في يوم من الأيام أن يقرأ الخرائط العصبية التي شكلت الذاكرة ويحولها إلى كلمات نفهمها ونعرف معناها؟

قام عالم بريطاني بدراسة مرضى النوبات القلبية و يقول إنه وجد الأدلة التي تشير إلى أن الوعي قد يستمر بعد توقف الدماغ أي أن يكون المريض في حالة موت سريري. طبيبان من مستشفى ساوثامبتون العام في إنجلترا درسا ما يسمى بـ (تجربة الاقتراب من الموت)، وقال أحدهما في مقابلة مع رويترز :

التفكير و المنطق يبقى حتى لو توقف قلب وتنفس الشخص، وقال إنه وزميله قاما بإجراء دراسة دامت عاما كاملاً، وقد تم نشر النتائج التي ظهرت في عدد فبراير من مجلة الإنعاش. حيث قاموا بإجراء مقابلات مع 63 مريضاً من مرضى النوبات القلبية الذين اعتُبروا ميتين سريرياً وعادوا للحياة في وقت لاحق بعد جهود طبية في غضون أسبوع من الموت السريري.

من بين هؤلاء، 56 قالوا إنهم لا يتذكرون الوقت الذي كانوا فيه فاقدين للوعي. وسبعة ذكروا وجود الذكريات. من هؤلاء، وصف أربعة تجربة الاقتراب من الموت بأنها ذكريات واضحة في التفكير، والمنطق، والتنقل والتواصل مع الآخرين بعد أن قرر الأطباء أن أدمغتهم لا تعمل. من بين الأمور الأخرى ، ذكر المرضى تذكر مشاعر السلام والفرح والوئام. بالنسبة للبعض، قضوا الوقت بسرعة عالية، الحواس زادت، وقد فقدوا الوعي بأجسادهم.

وَهم الحقيقة (أو وهم تصديق المألوف)

كنت أقود اجتماعاً لمجموعة من الزملاء في العمل، حيث كان يجب أن نناقش موضوعاً ونأخذ قراراً فيه في النهاية، وكنت أعرف رأيهم مسبقاً حول ما يجري النقاش حوله، طرحت الموضوع بطريقة حيادية، وأدرت النقاش، ولكني كنت أقوم بتكرار بعض الأفكار التي كنت أسمعها تتردد حول الموضوع خارج الاجتماع (على الرغم من علمي بعدم صوابها)، وفي النهاية وضعت مجموعة اقتراحات استخلصتها من الأفكار التي قمت بتكرارها خلال النقاش. وأخذت رأيهم بالاقتراحات، فقد كنت أتوقع بأنهم سيعارضونها بشدة ويرفضونها،

وبالتالي سأعلن بأنه تم اتخاذ القرار بإصرار من المشاركين، واستغربت جداً عندما أثنوا عليها بشدة ووصفوا اقتراحاتي بأنها الأفضل، ووصفوني بأنني أدرك أبعاد الموضوع جيداً على الرغم من أنني ما رددته كان هو ما كان يقال في الفترة الأخيرة، ولكنه لم يكن الصواب.

انظر حولك بعين المتفكر الفاحص ولاحظ، يتم تكرار الإعلانات بشكل مستمر طوال الوقت على الفضائيات، في الصحف، على مواقع الانترنت...الخ، ويتم باستمرار، تكرار لقطات إخبارية بعينها أو مقتطفات من أقوال شخص سياسي أو رئيس أو متنفذ أو محلل سياسي أو صحفي...الخ، فهل لهذه الأشياء التي تبث طوال الوقت باستمرار تأثير علينا أم لا؟ هل هي نوع من مجرد التكرار أم أنها نوع من الإصرار على الإقناع؟ يقولون إن هناك شيء اسمه وهم الحقيقة، فهل هناك وهم للحقيقة؟ وإذا كان موجوداً فعلاً، ما هو؟ وكيف ولماذا يحدث؟ وهل حقاً له خطورة علينا؟

نميل في العادة إلى تصديق العبارات والأشياء المألوفة لدينا أكثر من تلك الأشياء التي لم نسمع عنها شيئاً في السابق، بغض النظر عن مدى مصداقيتها.

في عام 1977 أجريت تجربة لاستطلاع موضوع وهم تصديق المألوف، حيث كتبت 60 عبارة تبدو معقولة للقارئ وطُلب من المشاركين في الدراسة قراءتها مرة كل اسبوعين، ثم ترتيبها من الأعلى للأقل مصداقية.

وفي جلسات نقاش مختلفة مع المشاركين حول موضوع معين تم استخدام بعض تلك العبارات التي طُلب منهم سابقاً مذاكرتها (التي كان بعضها صحيح والبعض الآخر خاطئ) خلال الحديث. وبعد ذلك طُلب منهم ترتيب العبارات التي تم تناولها في الحديث حسب مصداقيتها.

وُجد أن المشاركين قد رتبوا العبارات التي قرؤها وعرفوها سابقاً على أنها الأعلى مصداقية(بغض النظر عن مصداقيتها حقيقةً)، وحتى بعد أن قيل لهم بأنها خاطئة[21].

وهم الحقيقة يحدث بشكل لا واعي، فهو ينتج عن ذاكرتنا الضمنية، التي تتعرف على المعلومات التي تم تناولها سابقاً وتتعامل معها على أنها الأصح، وهنا تكمن الخطورة، فأنت ستأخذ قرارات ربما تشكل مفارقات في حياتك، تكون مبنية على معلومات خاطئة، مثل: شرائك لنوع معين من السيارات لأنك تعرف أنه أكثر متانة وأقل استهلاكاً للوقود، ولو أنك بحثت في ذاكرتك عن مصدر هذه المعلومات ربما ستجدها من الإعلانات التي تبث في القنوات الفضائية أو تنشر على الإنترنت أو تشاهدها في الصحف.

ونجد أن وهم الحقيقة يتجلى في أخطر صوره عند الأطفال والمراهقين، فالإعلانات التي تشجع المراهق على نمط جديد من الحياة لا تتناسب مع دينه وقيمه وأخلاقه السائدة في المجتمع الذي يعيش فيه، ونجد أنه يتمسك بالجديد وكأنه جزء منه وكل ذرة في دماغه مقتنعة بأنه هذا هو الأصح والأفضل، وسأعطي مثالاً واحداً فقط على المراهقين وآخر على الأطفال لنعرف مدى خطورة ما أتحدث عنه.

المثال رقم1: في أحد الإعلانات على فضائية عربية تخاطب المراهقين، "منظر شاب واضح أنه في مرحلة المراهقة، يركب دراجة نارية يرتدي سروال جينز وقميص ضيق ويرفع أكمامه إلى ما فوق الكوع، أوقف شعره بطريقة غريبة عن طريق الجل، يوقف دراجته في وسط الطريق ولغة جسده توحي بالقوة والسيطرة والتعالي، يتناول علبة فانتا يفتحها بنفس القوة والتعالي ويبدأ بالشرب منها، الفتاة التي تقف على الشرفة المقابلة تنبهر به وبقوته وهو لا يبالي بها، تتوقف الفتيات في الطريق أيضاً ويبهرهن بقوته وحداثته". الشاب في هذا الإعلان لم يتحدث بأية كلمة، فقط مظهره الخارجي وحركات جسده هي التي بثت الإعلان كاملاً.

الخلاصة: المظهر الحديث وشرب الفانتا هما مصدر قوته، وهما مصدر التأثير على الفتيات، ليعجبن به ويرغبن بالقرب منه.

لاحظ، تكرار بث مثل هذا الإعلان سيغرس في ذاكرة الشاب المراهق أنه يجب أن يتناول الفانتا ويبدو في مظهر حديث، وستصبح هذه الأشياء جزءً من اعتقاداته التي يؤمن بها ويعتقد بأنها مصدر التأثير والنجاح له. على الرغم من الكثير من التحذيرات التي يطلقها العلماء وأخصائيو التغذية حول خطورة ومضار المشروبات الغازية.

المثال رقم 2: صورة طفل في الرابعة تقريباً من العمر يقف في سوبر ماركت يظهر بين صفوف المواد الغذائية علبة مرسوم على غلافها الخارجي صورة معكرونة وبينها قطع خضار، يتناولها ووجهه يمتلئ سروراً، ثم يظهر مرة أخرى على مائدة الطعام وأمامه طبق فيه نفس محتويات صورة الغلاف، ويأخذ بتناول الطبق وتعابير وجهه تنقل رسالة مفادها السرور والشعور باللذة والراحة، وصوت عميق لرجل يدرج خلال ذلك وهو يقول:" لذيذ، رائع، شهي، سحر لا يقاوم"، ثم يغني أطفال بعد ذلك ويرددون اسم: إندومي عدة مرات.

الخلاصة: تكرار بث مثل هذا الإعلان يغرس في عقول الأطفال أن هذا المنتج هو مصدر السعادة واللذة، ويجعلهم يصرون على تجربة هذا السحر الرائع، وحتى إن حاولت الأمهات منع الطفل من تناوله فسيصر عليه وربما سيصبح هو الغذاء الذي يتناوله يومياً، على الرغم من تحذيرات الأطباء المتكررة عن مخاطر مادة صوديوم أحادي الجلوتاميت (أو ما يسمى بالملح الصيني) المستعمل لإعطاء هذا المنتج النكهة اللذيذة التي تجعل الأطفال لا يقامونه.



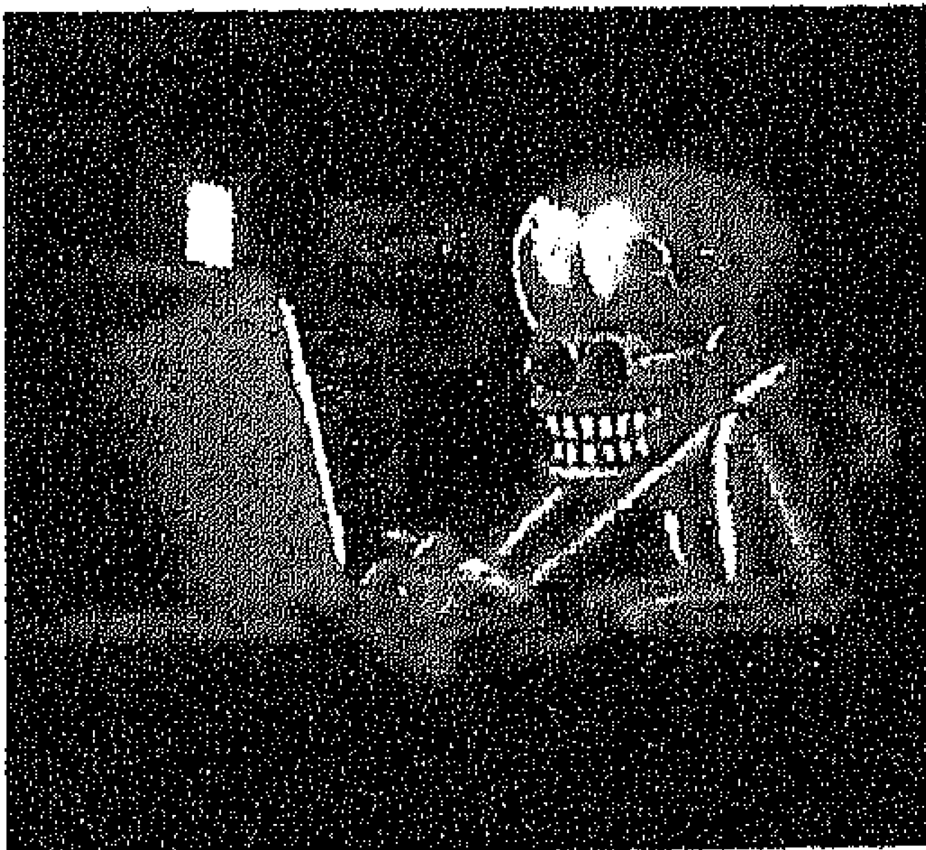
وهم الحقيقة يتجلى في أخطر صوره عندما تسمع أو تشاهد ما يراد لك أن تسمعه أو تشاهده دون أن تعيره اهتماماً كبيراً فلا تفكر في حقيقة ما يعرض عليك وفي مدى مصداقيته، لهذا تجده لا يشكل خطراً على جميع الناس بنفس المستوى.

وهم المعرفة

يقول ستيفن هاوكنج (عالم رياضيات وفيزياء، مصاب بمرض التصلب العضلي الجانبي، إصابته بهذا المرض تسببت له بالشلل الكامل، فأصبح جليس كرسي متحرك، كما أنه ليس لديه القدرة على الكلام بسبب استئصال حنجرته. له العديد من المؤلفات في الفيزياء النظرية): "إن أكبر عدو للمعرفة ليس هو الجهل، إنما وهم المعرفة".

نتعامل مع الكثير من الأشياء في حياتنا اليومية التي تصبح مألوفة جداً لدينا لدرجة نعتقد أننا أصبحنا نعرفها جيداً ونعرف تفاصيلها. ولكن إذا قمنا بتوجيه أسئلة محددة على تلك الأشياء وعلى أدق تفاصيلها سنخفق في الإجابة، المسألة في الكثير من الحالات تكون؛ نعتقد أننا نعرف، ولكننا في الحقيقة عكس ذلك[24].

نتداول بعض الكلمات الشعبية بيننا ويستعملها الكبير والصغير وعندما نسأل من يستعملونها هل تعرفونها؟ يجيبون بثقة: نعم، وإذا سألناهم: ماذا تعني؟، تراهم لا يجيبون بالتحديد عن معناها، فربما يذكرون أشياء ليس لها علاقة بها من قريب أو من بعيد.



وهم المعرفة يجعلك تتصور أنك تعرف الشيء جيداً، إلا أنك حقيقةً تعرفه بشكل سطحي أو تعرف القليل جداً عنه. وما يزيد الطين بلة أن التكنولوجيا الحديثة؛ من انترنت وهواتف ذكية

وبرامج تعرض على الفضائيات تتناول كافة المواضيع التي تخطر على البال وحتى تلك التي لا تخطر على البال، جميعها توفر معلومات قصيرة وسريعة عن كل شيء، فتوهم الشخص أنه يعرف الكثير ويعرف كل شيء بينما هو حقيقةً عكس ذلك، حتى أصبحت مقولة " أنا أعرف شيء عن كل شيء" يفتخر الكثيرون بترديدها[22].

وهم المعرفة يجعلنا نعتقد أن لدينا مهارات ومعرفة أكثر مما لدينا حقيقة ما يقودنا في النهاية إلى سوء تقدير (التقليل) من الوقت والجهد الذي يحتاجه كل عمل نقوم به. مثال: يشاهد مجموعة من طلاب الصف الثامن تجربة علمية يجريها المعلم أمامهم، لنسأل الطلاب من يستطيع إجراء التجربة بمفرده؟

سنجد أن معظم الصف سيكون متحمساً لأدائها بمفرده، ويعتقد أن لديه المهارة الكافية لأدائها، ولو طلبنا منهم أن يتمرنوا في البداية على مواد غير خطرة مثل الماء وحده قبل استعمال المواد الكيميائية الخطرة اللازمة للتجربة، فإن الطلاب يرفضون لأنهم يتصورون أن التجربة سهلة ولا داعي للخوف والتمرين. ولكن عندما يبدؤون بإجرائها سيفاجئون أنهم لا يستطيعون بمفردهم وسيرتكبون الأخطاء. فلماذا يا ترى يحدث هذا معهم وكانت الفرصة أمامهم للتدرب والتعلم ثم المحاولة بعد ذلك؟ وهم المعرفة لديهم هو ما جعلهم يعتقدون أنه بإمكانهم العمل وحدهم ولا حاجة للتدريب، وأن العمل سهل ولا يستحق الخوف. فالذي يعرف الأمر على حقيقته يعرف أبعاده وصعوباته وربما سيتخوف منه لأنه يعرف فعلاً الأخطار التي تحفه.



والحديث النبوي الشريف يتناول وهم المعرفة بمعناه الحاضر عندما قال الرسول صلى الله عليه وسلم: " لا تتمنوا لقاء العدو واسألوا الله العافية، فإذا لقيتموه فاثبتوا، وأكثروا ذكر الله، فإن أجلبوا وصيَّحوا فعليكم بالصمت" [1].

قال العلامة المناوي في شرح الحديث: (لا تتمنوا لقاء العدو، لما فيه من صورة الإعجاب، والوثوق بالقوة، وقلة الاهتمام به، وهو مخالف للاحتياط، ولأنهم قد ينصرون استدراجاً، ولأن لقاء العدو من أشد الأشياء على النفس، والأمور الغائبة ليست كالمحققة، فلا يؤمن أن يكون عند الوقوع على خلاف المطلوب، وتمني الشهادة لا تستلزم تمني اللقاء، وأخذ منه النهي عن طلب المبارزة، ومن ثمَّ قال علي كرم الله وجهه لابنه: لا تدع أحداً إلى المبارزة، ومن دعاك لها فاخرج إليه، لأنه باغٍ، وقد ضمن الله نصر من بغي عليه.

هذا الحديث النبوي الشريف يؤكد على وجود وهم المعرفة وسوء تقدير الأمور بأقل مما هي عليه حقيقة[23].

[1] رواه البيهقي وعبد الرزاق وعبد بن حميد وسعيد بن منصور بلفظ " لا تتمنوا لقاء العدو واسألوا الله العافية، فإذا لقيتموه فاثبتوا، وأكثروا ذكر الله، فإن أجلبوا وصيَّحوا فعليكم بالصمت".

مراجع الفصل الرابع

1- Ruch, S., & et al. (2012). Sleep stage II contributes to the consolidation of declarative memories.

2- Payne J., D. & et al. Memory for Semantically Related and Unrelated Declarative Information: The Benefit of Sleep, the Cost of Wake. PLoS One. 2012; 7(3): e33079. Published online 2012 March 22.

3- Gais, S., Lucas, B. & Born J. Sleep After Learning Aids Memory Recall (Impact Factor: 4.06). 01/2006; 13(3):259-62. DOI:10.1101/lm.132106. Source: PubMed

4- Breus, M. (2012) Sleeping Gives Memory and Learning a Lift.

5- Lallemand, F. Does Sleep Prevent Or Promote Forgetting? Bio-sciences Master Reviews, July 2013

6- Moyer, W. M. It's Not Dementia, It's Your Heart Medication: Cholesterol Drugs and Memory. Scientific American, 2010

7- Stuart S. A., Robertson J. D., Marrion N. V. & Robinson E. J. Chronic Pravastatin But Not Atorvastatin Treatment Impairs Cognitive Function in Two Rodent Models of Learning and Memory. PLoS ONE, 8(9): e75467, Published online 10 September 2013; DOI:10.1371/journal.pone.0075467

8- Emling, S. Memory Loss Could Be Caused By Your Medications, Not Your Age, 2012

9- Hayne H. Infant memory development: Implications for childhood amnesia. Developmental Review 24 (2004) 33–73.

10- Peterson, C., Grant, V. & Boland, L. Child Hood Amnesia In Children And Adolescent: Their Earliest Memories. Memory, 2005, 13 (6), 622-637

11- Ledoux, J. E. (1996). The Emotional Brain: The Mysterious Underpinning Of Emotional Life. New York: Simon And Schuster.

12- Bauer, P & et al. Journal Memory: Age At Which Early-Childhood Memories Fade. Researchers from Emory University Emory University, news release, Jan. 22, 2014

13- The Center for Brain Health. Study Finds Aerobic Exercise Improves Memory, Brain Function and Physical Fitness. November 12, 2013

14- Trudeau, M. (2011): Aerobic Exercise May Improve Memory In Seniors, accessed on 23th Feb 2014

15- Yamada, K. & Nabeshima, T. Brain Derived Neutrophic Factor-Trkb Signaling In Memory Processes. Journal Pharmacology Science. 90 (4): 267-70

16- Raz N, & et al. Regional brain changes in aging healthy adults: General trends, individual differences and modifiers. Cerebral Cortex, 15, 2005, 1676-1689

17- Erickson, K. I. & et al. Exercise Training Increases Size Of Hippocampus And Improves Memory. PNAS Early Edition: 2010, doi: 10.1073/pnas.1015950108

18- (ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، الشيخ الدكتور عبد الرحمن السميط) تاريخ الدخول: 24/ 2/ 2014

19- Kyllonen, P. Reasoning Ability Is (Little More Than) Working-Memory Capacity?! Intelligence,1990, 14(4) , 389-433

20- Schwartz, B. L (2013). Memory: Foundations And Application. 2[ed] ed.

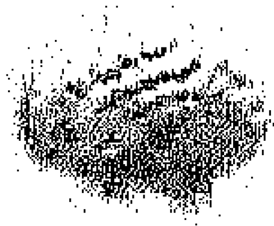
21- Begg, I., Anas, A., & Farinacci, S. Dissociation Of Processes In Belief: Source Recollection, Statement Familiarity, And The Illusion Of Truth. Journal Of Experimental Psychology, 121,1992, 446-458

22- Simons, D. (2010): Predicting learning and the illusion of knowledge.

23- موقع إسلام ويب(2001): حديث لا تتمنوا لقاء العدو.

24- Billeter, D., Kalra, A., & Loewenstein, G. Under-Predicting Learning After Initial Experience With A Product. Journal Of Consumer Research, 37, 2011 : 10.1086/655862

تم بحمد الله



السيرة الذاتية للدكتورة زهرة خدرج

- زهرة وهيب عبد الفتاح خدرج.
- من سكان مدينة قلقيلية/ فلسطين
- من مواليد 18/ 7/ 1971
- تحمل الجنسية الفلسطينية والتركية.
- متزوجة من د. عبد اللطيف صالح أبو سفاقة- طبيب وجراح عيون, ولها سبعة أبناء
- حاصلة على بكالوريوس تمريض (جامعة القدس/ أبو ديس عام 1994)، ودبلوم عالي قبالة (مستشفى المقاصد الإسلامية الخيرية/ القدس عام 1996)، وماجستير علوم بيئية (جامعة النجاح الوطنية/ نابلس عام 2000)، ودكتوراه تنمية موارد بشرية (جامعة فكتور فل العالمية/ الولايات المتحدة الأمريكية 2014)
- باحثة ومدربة في مجالات التنمية البشرية المختلفة ومتخصصة في لغة الجسد،وحاصلة على شهادة مدرب معتمد من المركز الكندي للتنمية البشرية (مركز الدكتور إبراهيم الفقي رحمه الله)
- تعمل حالياً: مشرفة صحة مدرسية في مديرية تربية قلقيلية، ومدربة تنمية موارد بشرية (عمل خاص خارج ساعات الدوام الرسمي)، وباحثة وكاتبة في التنمية البشرية وتطوير الذات.

للتواصل عبر البريد الإلكتروني:

zaizaher@yahoo.com



دار الراية للنشر والتوزيع

DAR AL RAYA For Publication & Distribution

عمان - الاردن TEL: 00962 6 5338656

E mail: dar_alraya@yahoo.com



دار الراية للنشر والتوزيع
DAR AL RAYA For Publication & Distribution

عمان - الأردن TEL.: 00962 6 5338656
E mail: dar_alraya@yahoo.com



الذاكرة البشرية

أسرار وخفايا

كيف تنجح وتتفوق
إضاءات في دروب النجاح والتفوق والمجد
لطلبة العلم كافة والثانوية العامة خاصة
الدكتورة
زهرة خدرج

صدر للمؤلفة 2014





دار الراية للنشر والتوزيع
DAR AL RAYA For Publication & Distribution
عمان - الأردن TEL: 00962 6 5338656
E mail: dar_alraya@yahoo.com

